РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

S.I.
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

АПРЕЛЬ 4 1959

МОСКВА

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ОРГАН ВНИРО ГЛАВНИИПРОЕКТА ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР

Ежемесячный производственно-технический журнал

№ 4

Год издания XXXV

МОСКВА 1959

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Ю. Ю. Марти. Перспективы развития рыболовства в Северной Атлантике . 3

Сырьевая база

Ю. И. Галкин. О причинах сокращения численности камчатского краба у западного побережья Камчатки 9
Д. П. Тихонов. Некоторые дополнительные сведения о реакции сельди на электросвет 13
А. М. Анухина. О наважьем промысле в районе Белого моря 14
Е. Н. Казанчеев. Влияние интенсивности лова на запасы каспийского пузанка 16
М. Ш. Гусейнов. Отбор производителей и получение зрелой икры осетровых . 19
Л. А. Кудерский. Сохранить запасы сигов в озерах Карелии 22
В. Н. Жукинский и *А. И. Балан.* Акклиматизация кутума в водоемах Украины 23
Л. Н. Доманевский. О роли щуки в формировании фауны рыб Цимлянского водохранилища 27
В. А. Абакумов. Вред, наносимый миногами рыбным запасам 32
С. П. Федий. Влияние промышленных сточных вод азотно-тукового производства на рыб и кормовые организмы 33
Н. П. Щербань и *Ф. Н. Чехун.* О новом паразитарном заболевании карпов в некоторых прудах УССР 36
В. И. Анпилова. Получение маточного стада производителей байкальского омуля и баунтовского сига в качестве акклиматизационного материала . . 39
М. Г. Асхаев. О рыбоводных мероприятиях по освоению Иркутского водохранилища 41

Производство и техника

Я. Р. Павлов. Техническая эксплуатация флота рыбной промышленности Сахалина 45
И. Багаутдинов. К вопросу работы рыболовного траулера при боковом ветре . 49
Н. К. Пятерикин. Об улучшении техники дрифтерного лова сельди 51
Г. А. Траубенберг. Спаренные стальные кухтыли 57
В. И. Назаров. Ставной безгундерный невод с донным креплением . . . 59
В. М. Кириллов. Механизация выборки снюрревода 62
А. Е. Ниточкин. Упрощенный способ определения коэффициента теплопередачи судовой многослойной изоляции из материалов, имеющих близкие коэффициенты теплопроводности 65
Г. В. Крутченский. О переработке соленой китовой печени без отмачивания . 68
К. А. Мрочков. Влияние условий антарктического промысла на качество китовой печени как сырья 71

Экономика и организация производства

Т. П. Воронецкий. О совершенствовании и упрощении управленческого аппарата предприятий Эстонии 74

Международные связи в области рыбохозяйственной науки и рыбной промышленности

Д. Н. Колесник. Новая Конвенция о рыболовстве в Северо-Восточной Атлантике 77

Хроника 81

По страницам газет 84

Библиография 86

А. Ф. Бондаренко. Полезная брошюра 86
В. А. Невский. Новая литература по рыбному хозяйству 87
Изобретения в рыбной промышленности в 1958 г. 90

Ю. Ю. МАРТИ
Доктор биологических наук

Перспективы развития рыболовства в Северной Атлантике *)

XXI съезд КПСС принял величественную программу ускоренного развития социалистической экономики по пути к коммунизму. Утвержденные съездом контрольные цифры развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг. предусматривают громадный скачок в развитии советской экономики, в решении проблемы максимального выигрыша времени в мирном экономическом соревновании социализма с капитализмом.

За семилетие валовая продукция промышленности должна возрасти на 80%, в том числе производство средств производства на 85—89% и производство предметов потребления на 62—65%.

Большие задачи XXI съезд партии поставил и перед рыбной промышленностью. К 1965 г. улов рыбы должен возрасти до 4,6 млн. *т* вместо 2,9 млн. *т* в 1958 г. Такое увеличение уловов намечается достигнуть в первую очередь путем освоения новых промысловых районов в открытых морях и океанах. Большую роль в решении этой задачи должно сыграть развитие советского рыболовства в Северной Атлантике.

В 1956 г. из общего мирового улова в 264,2 млн. *ц* 120 млн. *ц* приходилось на северную часть Атлантического океана.

Если из мирового улова исключить 29,6 млн. *ц* пресноводных рыб, то добыча в Северной Атлантике составит 51% общего улова морских рыб за 1956 г.

В связи с этим интересно отметить, что акватория северной части Атлантического океана составляет одну шестую часть водной поверхности земного шара.

Современные знания гидрологии Мирового океана и особенностей биологической продуктивности отдельных его частей позволяют с полной определенностью сказать, что Северная Атлантика отличается наиболее высокой продуктивностью среди всех вод земного шара. Причины этого кроются в исключительно благоприятном сочетании подводного рельефа с системой теплых и холодных течений, господствующих в этом районе. В восточной половине Атлантики сильно развиты шельфовые моря — Балтийское, Северное, Баренцево. Большим мелководьем окружен Шпицбергенский архипелаг. Два подводных порога пересекают воды, простирающиеся между Европой и Гренландией. В западном секторе Атлантики наблюдается широкое мелководье, на сотни миль выдающееся от берегов Северной Америки; оно носит название Ньюфаундлендских банок.

---

* В статье использованы данные по рыболовной статистике ФАО ООН, Международного Совета по изучению морей и Комиссии по рыболовству в северо-западной части Атлантического океана.

В распределении жизни в Северной Атлантике большое значение имеет Гольфстрим и его многочисленные ответвления, соприкасающиеся с холодными водами полярного происхождения. В этой области, называемой полярном фронтом, во время нагула концентрируется много промысловых рыб.

Гидрологические особенности Северной Атлантики, определяющие его высокую рыбопродуктивность, показаны на рис. 1.

Таких условий в столь больших масштабах нет ни в одном из районов Мирового океана. Но огромный вылов, приходящийся на этот сравнительно небольшой район Мирового океана, объясняется не только

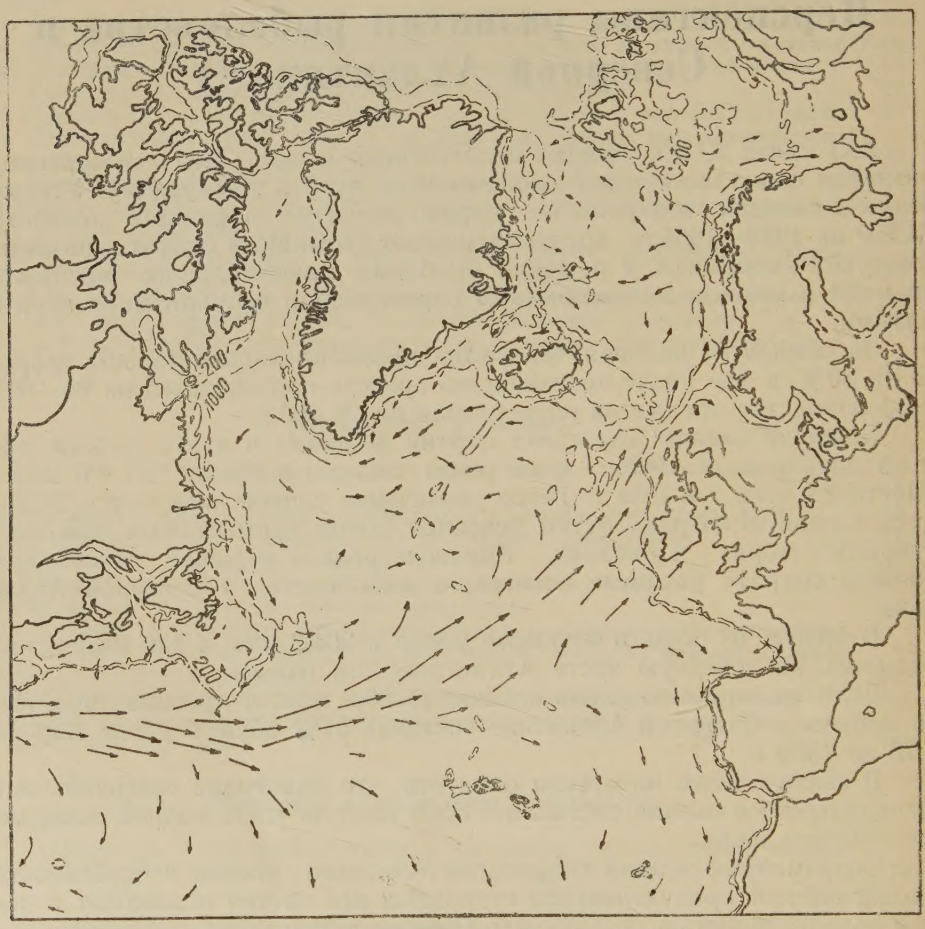


Рис. 1. Схема теплых и холодных течений в Северной Атлантике и прилегающих морях (штриховой линией обозначены изобаты в 200 *м*, штрих-пунктирной — изобаты в 1000 *м*).

исключительно благоприятными условиями, но и высокой интенсивностью промысла.

По отдельным районам Северной Атлантики уловы рыбы распределены очень неравномерно. Из общего улова в 120 млн. *ц* 110 млн. добывается к северу от 30° с. ш., т. е. в области умеренных и холодных вод. Это—районы мирового промысла трески, пикши, сельди, морского окуня, камбал, зубатки, палтуса (рис. 2).

Из 110 млн. *ц*, вылавливаемых в бореальной области, 2/3 улова приходится на северо-восточную часть Атлантики и только 32 млн. *ц* до-

бывается в северо-западном секторе: в водах, прилегающих к Северной Америке и Гренландии.

Возникает вопрос: отражает ли современное распределение уловов общие закономерности рыбной продуктивности этого района или улов отдельных областей Северной Атлантики определяется масштабами промысла и степенью интенсивности современного рыболовства.

Мы считаем, что условия, определяющие рыбные богатства, более благоприятно складываются для восточной половины океана. Там более развит материковый шельф, активнее выражены условия взаимодействия холодных и теплых вод. Но интенсивность рыболовства в за-

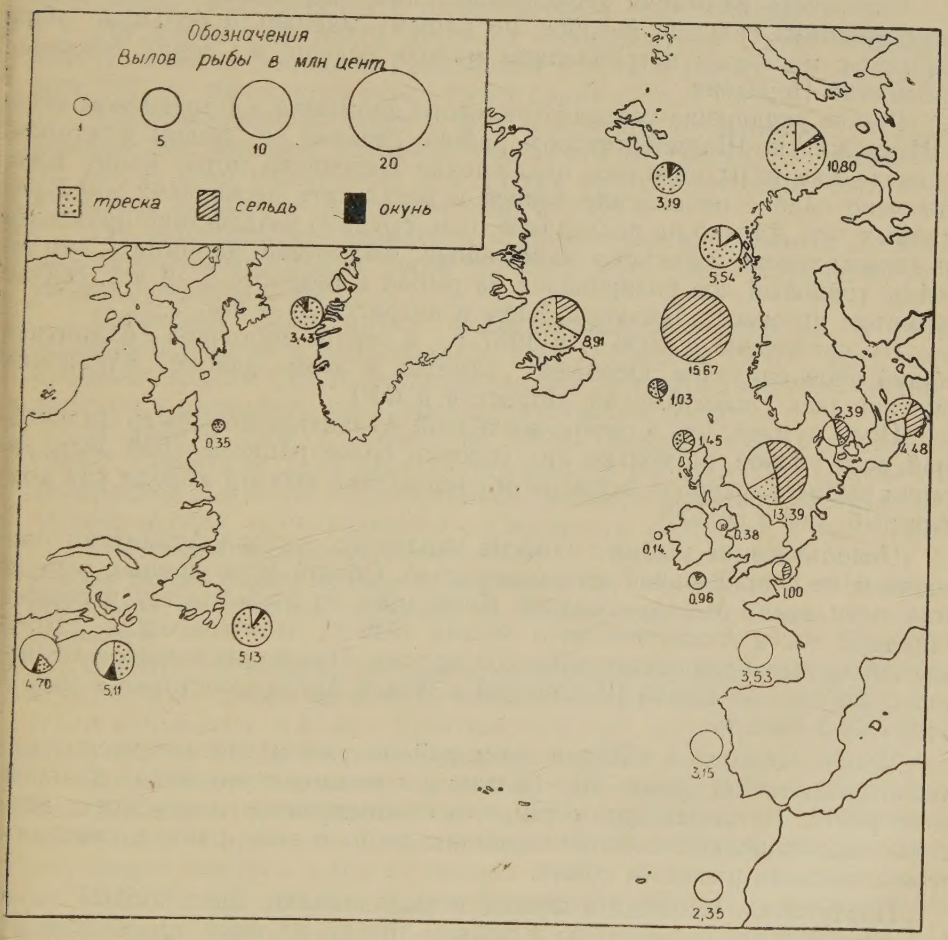


Рис. 2. Распределение уловов в Северной Атлантике и прилегающих морях за 1956 г.

адном секторе Атлантики несравненно ниже, чем в восточной его асти.

Резкое различие интенсивности морского рыболовства в западой и восточной частях Северной Атлантики связано с комплексом экономических факторов, важнейшие из которых — близость рыболовных айонов в восточной половине океана к большому числу стран, ведущих рупный морской промысел рыбы.

Говоря о состоянии запасов в восточной половине Атлантики и промысле в этом районе, нельзя не отметить исключительно высокую интенсивность промысла и большую напряженность сырьевой базы в том районе. Интенсивность рыболовства в Балтийском море достигла

очень высокой степени, и нет сомнений в том, что дальнейшее усиление рыболовства скорее приведет к снижению уловов, чем к их повышению.

Общеизвестно, что в Северном море запасы камбалы и пикши находятся в очень напряженном состоянии и дальнейшее увеличение уловов этих рыб в данном бассейне нереально. За последние годы в результате развития в Северном море большого промысла молоди сельди ощущается снижение производительности тралового и дрифтерного сельдяного рыболовства. Общий улов сельди в Северном море, несмотря на резко возрастающую интенсивность промысла, уже несколько лет держится на одном уровне.

Серьезного внимания заслуживает снижение уловов атлантическо-скандинавских сельдей, которое, по нашему мнению, в большой мере связано с массовым истреблением молоди сельди в водах северных провинций Норвегии.

Резкое ухудшение условий тралового промысла в Баренцевом море и Медвежинско-Шпицбергенском районе связано с рядом факторов. В последние годы началось охлаждение Баренцева моря; кроме того, отмечено слабое пополнение запаса в результате нескольких малоурожайных лет. Далеко не последнюю роль сыграло воздействие промысла на запасы трески и пикши в этом районе. Достаточно напомнить, что до войны траловый лов базировался на рыбах в возрасте 5—9 лет, сейчас объектом промысла являются рыбы в возрасте 3—5 лет.

По сравнению с 1956 г. в 1957 г. в северо-восточной Атлантике общий улов снизился. Особенно заметно в этом районе Атлантики уменьшились уловы Англии, Норвегии и ФРГ.

Надо думать, что в северо-восточной Атлантике возможен дальнейший рост уловов, но только при условии более рациональной эксплуатации рыбных ресурсов, всемерном сокращении вылова молоди как донных рыб, так и сельди.

Использование рыбных запасов западного сектора Атлантики проводится не с предельной интенсивностью. Общий улов донных рыб во всех пяти зонах Международной Конвенции по рыболовству в северо-западной части Атлантического океана 1949 г., охватывающих западное побережье Гренландии, Девисов пролив, Ньюфаундлендское мелководье, побережье Новой Шотландии и Новой Англии, составил в 1956 г. около 18,5 млн. *ц*.

Уловы Канады и США в этом районе уже в течение нескольких лет колеблются на уровне 10—12 млн. *ц* и не имеют тенденции дальнейшего роста. Нет сомнения в том, что стабилизация уловов этих двух стран, вылавливающих более половины рыбы в этом районе, связана с ограниченными рынками сбыта.

Португалия, Испания и Франция вылавливают здесь вместе около 4, 5 млн. *ц* и заинтересованы в добыче только крупной трески для изготовления клипфиска. Ни пикша, ни морской окунь не используются этими странами.

Дания, Норвегия и Исландия ведут небольшой ярусный и удебный лов преимущественно у берегов западной Гренландии. Они добывают около 1 млн. *ц* рыбы.

За последние годы в западном секторе Атлантики начали промышлять ФРГ и Англия. Флот ФРГ заинтересован в добыче морского окуня, Англия — в добыче трески, пикши.

Распределение уловов по районам Конвенции таково: у берегов Западной Гренландии добывают от 3 до 3,5 млн. *ц*, в основном треску. В районе Лабрадора до сего времени промысел ведется в очень небольших масштабах. Улов в последние годы в этом районе не превышает 300—350 тыс. *ц*.

В районе Ньюфаундлендского мелководья (Большая банка) добывается 5,5—6 млн. *ц* рыбы, из которых большую часть составляет треска.

На банках вблизи Новой Шотландии и Новой Англии вылавливают от 6 до 10 млн. *ц*. Помимо трески, в этих районах имеют важное значение пикша, камбала, ерш, морской окунь. Рыболовство в этих двух районах отличается значительно большей интенсивностью и здесь в отличие от других зон Конвенции траловый промысел регулируется.

Запасы донных рыб в первых трех зонах Конвенции (западное побережье Гренландии, Лабрадор и Ньюфаундлендское мелководье) находятся в хорошем состоянии. Это подтверждается исследователями всех стран, участвующих в рыболовстве в этих районах.

По данным крупного датского исследователя Пауля Гансена, в 1957 г. в водах Западной Гренландии треска в возрасте 11 лет поколения 1947 г. составляла около трети промысловых уловов.

Исследователи Испании и ФРГ отмечают, что в уловах у Западной Гренландии большой удельный вес занимает треска в возрасте 7—12 лет. В этом районе, как и в других зонах Конвенции, богато представлены поколения рождения 1950 и 1953 г.

По наблюдениям канадских исследователей, в районе Ньюфаундлендского мелководья в улове до последних лет встречается много пикши поколения 1949 г.

Советский Союз начал исследовательские работы в районе Ньюфаундлендского мелководья в 1954 г. С осени 1956 г. суда рыбной промышленности СССР стали регулярно посещать западный сектор Атлантики и проводить здесь исследовательскую работу.

В начале 1958 г. Советский Союз присоединился к Конвенции 1949 г. Советская делегация участвовала в работах VIII Сессии Международной комиссии по рыболовству в северо-западной части Атлантического океана, происходившей в Галифаксе (Канада) в июне 1958 г.

Советским исследователям в 1956 г. удалось выявить в зоне Конвенции новый район промысла морского окуня к востоку от Ньюфаундлендского мелководья, который не эксплуатировался раньше другими странами.

В 1957 г. советские поисковые суда обнаружили большие скопления этой рыбы на северо-восточном склоне Большой банки, а в 1958 г. окуня стали добывать и в водах Девисова пролива, прилегающих к Лабрадору. С 1958 г. ПИНРО начал осваивать и район Западной Гренландии.

До последнего времени советские суда в западном секторе Атлантики добывали преимущественно морского окуня. В дальнейшем внимание нашего промысла должно быть обращено также на запасы трески, пикши, палтуса и других донных рыб.

ПИНРО и Балтниро следует расширить масштабы исследований в западном секторе Атлантики, значение которого в рыболовстве СССР должно резко возрасти.

Для повышения производительности тралового промысла в этих районах очень важно уточнить миграционные пути основных промысловых рыб и, прежде всего, трески и морского окуня.

Исследования, проводившиеся в этом районе, позволяют считать наиболее вероятными следующие миграционные пути. К западным берегам Гренландии треска приходит от берегов Исландии. В последние годы в итоге значительного потепления вод, омывающих Западную Гренландию, там образовалось большое местное стадо трески. К Лабрадору, по-видимому, мигрируют донные рыбы от Ньюфаундлендского мелководья, огибая его с востока.

Большое внимание наших исследователей должно быть обращено на гидрологические исследования всего района и особенно Западной

Гренландии, где температурные условия могут резко изменяться. Следует напомнить, что в начале нашего столетия, до 1910 г., в водах Гренландии трески почти не было. Весь последний период был теплым, и треска резко расширила в этом районе свой ареал.

В настоящее время в западных районах Гренландии начинает ощущаться похолодание. В связи с этим очень важно предвидеть, насколько значительным и длительным оно может быть.

Следует также усилить наши исследования по морскому окуню. Несомненно, первоначальные запасы его очень велики, но сейчас еще трудно сказать, какой предел интенсивности может быть приемлем для морского окуня.

Развитие советского рыбного промысла в северной части Атлантического океана, намечаемое семилетним планом, требует серьезного расширения наших рыбохозяйственных исследований в этом районе. Это позволит советским ученым лучше знать состояние сырьевых ресурсов этого большого района мирового рыболовства и правильнее разрабатывать планы рационального использования его рыбных богатств.

Ю. И. ГАЛКИН
Кандидат биологических наук

О причинах сокращения численности камчатского краба у западного побережья Камчатки

Участок Охотского моря, примыкающий к Западной Камчатке — основной район добычи промыслового камчатского краба. В этом районе вырабатывается примерно 3/4 мировой продукции крабовых консервов. В послевоенный период промысел здесь почти непрерывно расширялся, и в 1956 г. отечественными и японскими предприятиями было поймано 28,8 млн. крабов и выработано 408 тыс. ящиков консервов. В 1957 г. улов увеличился до 29,5 млн. шт., но выпуск консервов составил всего 394 тыс. ящиков (табл. 1).

Повышение вылова крабов в 1957 г. было достигнуто исключительно за счет интенсификации промысла. В то же время улов крабов на одну сеть понизился и расход сырца на изготовление ящика продукции увеличился. Последнее свидетельствует об уменьшении численности крабов и их размеров, что подтверждается и исследовательскими наблюдениями.

Таблица 1

Год	Улов в млн. шт.			Выработка в тыс. ящиков*		
	отечественными краболовами	японскими краболовами	Всего	отечественными краболовами	японскими краболовами	Всего
1956	19,3	9,5	28,8	251	157	408
1957	19,3	10,2	29,5	212	172	384

* Здесь и далее выработка в условных ящиках по 96 полуфунтовых банок.

В 1958 г. снижение уловов продолжалось, причем общая добыча крабов составила 26 млн. штук, а выпуск консервов — 340 тыс. ящиков.

Численность и размерный состав крабов, как и прочих морских промысловых животных, зависит от величины их естественного пополнения и смертности и от степени вылова. Не останавливаясь пока на первых двух причинах, следует сказать, что влияние промысла можно сравнительно полно проследить при рассмотрении главных показателей добычи крабов в 1924—1957 гг. на Западной Камчатке (табл. 2).

Промысел крабов в широких масштабах был начат на Западной Камчатке с 1925 г., и уже в 1927 г. уловы достигли примерно 30 млн. шт. На этом уровне уловы продержались четыре года, что, однако, было связано в первую очередь с трехкратным увеличением количест-

Таблица 2*

Год	Улов в млн. штук	Выработка консервов в тыс. ящиков**	Съемка сетей в млн. штук	Улов на 1 сеть в штуках	Расход крабов на 1 ящик консервов в штуках	Год	Улов в млн. штук	Выработка консервов в тыс. ящиков**	Съемка сетей в млн. штук	Улов на 1 сеть в штуках	Расход крабов на 1 ящик консервов в штуках
1924	4,8	76	0,1	49	63	1941	8,2	134	0,7	11	61
1925	10,0	157	0,3	32	63	1942	9,5	157	0,8	12	61
1926	19,0	296	0,7	26	64	1943	3,0	49	—	—	—
1927	29,4	450	1,1	26	65	1944	1,2	19	—	—	—
1928	29,6	447	1,7	17	66	1945	0,8	13	—	—	—
1929	32,4	495	2,5	13	65	1946	1,8	29	—	—	—
1930	31,2	501	3,1	10	62	1947	2,9	54	—	—	—
1931	25,5	407	3,6	7	63	1948	5,9	99	0,3	19	60
1932	19,0	294	3,2	6	65	1949	9,1	147	0,5	18	62
1933	14,1	208	2.0	7	68	1950	10,3	160	0,6	17	64
1934	16,3	227	2,3	7	72	1951	12,4	191	0,8	15	65
1935	21,3	280	2,7	8	76	1952	12,7	196	0,8	15	65
1936	27,1	336	3,0	9	81	1953	11,7	183	0,8	14	64
1937	30,7	409	3,4	9	75	1954	16,5	251	1,0	16	66
1938	32,7	458	3,3	10	71	1955	23,0	313	1,3	18	74
1939	27,3	371	2.7	10	74	1956	28,8	408	2,1	14	71
1940	19,5	297	2,2	9	66	1957	29,5	394	2,5	12	75

* Отечественные и японские данные объединены, причем последние взяты в основном по Сато (Sato, 1958).

** См. примечание к табл. 1.

ва снимаемых сетей. В дальнейшем это привело к перелову, вызвавшему резкое снижение численности крабов, особенно сильное в 1932 г., судя по попаданию крабов на одну сеть. Уловы начали падать, что, кроме того, было связано и с мировым экономическим кризисом, заставившим японских предпринимателей в 1932—1933 гг. сократить работу.

С 1934 г. промысел крабов вновь начинает увеличиваться, повышаются и уловы. В 1937—1938 гг. добыча достигла 30 млн. шт, т. е. уровня добычи в 1927—1930 гг., но выработка консервов оказалась ниже: всего 458 тыс. ящиков по сравнению с 501 тыс. в 1930 г. Это объясняется тем, что при усиленном облове в 1926—1932 гг. было изъято огромное количество крабов крупной и средней величины. Поэтому размеры крабов в последующий период стали меньше и расход сырца на ящик консервов увеличился. Не достигла прежних размеров и общая численность крабов, так как после двух лет добычи по 30 млн. штук началось новое понижение уловов, тогда как ранее промысел на этом уровне продолжался четыре года (1927—1930 гг.).

В годы войны крабовый промысел на Западной Камчатке сведен к ничтожным величинам. Это вызвало

увеличение запасов краба, начавшееся, судя по изменению попадания на одну сеть, еще в 1941 г. Рост численности крабов продолжался и в послевоенные годы, так как добыча в это время явно не использовала сырьевых возможностей. Это можно видеть из сравнения общих уловов и улова на одну сеть в этот период с данными тридцатых годов.

В 1955 г., когда на Камчатке начали работать два японских краболова, добыча повысилась до 23 млн. шт. На следующий год число японских маток возросло до четырех; работа отечественных судов также несколько усилилась. В 1956 г. уловы почти достигли 30 млн. шт.— высшего уровня довоенных лет. Но в таких размерах промысел продолжался два года, причем уже в 1957 г., как было сказано выше, выработка консервов стала меньше, а снижение попадания крабов на одну сеть свидетельствовало об уменьшении численности крабов.

Таким образом, с 1924 по 1958 г. на Западной Камчатке было три периода сокращения промысла, наступавшие после того как уловы достигали 30 млн. шт. Падение численности крабов объясняется в первую очередь чрезмерным выловом взрослых самцов.

Надо сказать, что сокращение численности краба связано главным образом с работой японской промышленности. В последние же четыре года работа японских судов привела к свертыванию лова на Камчатке, так как теперь стало совершенно очевидным, что за исключением 1955 г., она основывалась не на свободных ресурсах, а шла за счет перелова.

По-видимому, в сокращении запасов краба имеет значение также гибель крабовой молоди и самок, попадавших в крабовые сети. И хотя по правилам рыболовства такие особи выбрасываются в море, в действительности эта мера оказывается безрезультатной, так как при освобождении из сетей молодым крабам и самкам (вне зависимости, где это делается: на промысловых судах или на борту краболовов) наносятся такие повреждения, от которых они гибнут. Но по сравнению с выловом взрослых крабов изъятие молоди и самок имеет все же второстепенное значение. Правда, Л. Г. Виноградов (1941, 1955) считает, что вылов неполовозрелых самцов — основная причина снижения численности крабов. Но его мнение не подтверждается ни последующими наблюдениями, ни анализом промысловых данных.

Не меньшее значение, чем промысел, имеют, очевидно, и природные факторы, определяющие величину естественного пополнения и смертности крабов (последнее — особенно в ранние периоды жизни). Но эта область остается до сих пор мало изученной, хотя работы последних лет и вскрыли некоторые закономерности. В частности удалось установить, что большое значение в современном падении численности крабов имел суровый гидрологический режим 1954—1955 гг.

Наблюдения тридцатых годов (Виноградов, 1945; Румянцев, 1945) показали, что взрослые крабы на Западной Камчатке мигрируют в определенных районах. Исследования истекших пяти лет привели к уточнению числа и границ этих районов. Вместе с тем они позволили предположить, что пополнение этих участков новыми молодыми особями происходит почти исключительно из северного района, расположенного между мысами Хайрюзова и Южным.

По-видимому, развитие крабовой молоди в раннем возрасте происходит только в этом районе, где оседающие на грунт личинки находят подходящий субстрат для своего существования. В двух же средних и южном районах личинки вскоре после опускания на дно погибают, и в эти участки приходит подрастающая молодь с севера. При этом естественно, что чем южнее район, тем в меньшем количестве проходит туда молодь. Отсюда понятно, почему численность взрослых крабов убывает с севера на юг, как об этом можно судить по величинам макси-

мальных уловов, достигнутых в послевоенный период при большой интенсивности промысла:

Хайрюзовский район	17—20 млн. штук в 1956 г.
Ичинский район	7— 8 млн. штук в 1957 г.
Колпаковский район	6— 7 млн. штук в 1957 г.
Озерновский район	2,5 млн. штук в 1949 г.

Становится также ясным, отчего на южные участки промысел оказывает более сильное воздействие. В первую очередь это относится, конечно, к Озерновскому району, проход крабов в который наиболее затруднен, что привело уже к двухкратному почти полному их вылову (в 1921—1925 гг. и в 1948—1952 гг).

Продвижение молоди на юг зависит от гидрологического режима. Летом 1954 и 1955 гг., когда у западного побережья Камчатки господствовали отрицательные температуры, скопления молоди с шириной панциря более 6—7 *см* не проходили южнее 56°05′ с. ш. и 55°40′ с. ш. Наоборот, в теплые 1956 и 1957 годы молодые особи отмечались в массовых количествах уже до 54°30′ с. ш. и 54° с. ш. Подобного рода «пульсирующие» миграции молоди с севера на юг, как об этом можно судить по материалам, приводимым Сато (1958), отмечались и в тридцатые годы.

Похолодание в 1954—1955 гг. привело к тому, что в районах, расположенных южнее 56° с. ш., не наблюдалось пополнения в течение двух лет. Поэтому под воздействием промысла, который стал еще значительнее с приходом на Камчатку японских судов, количество взрослых крабов в этих районах стало быстро уменьшаться, что подтверждается характером изменения размерного состава крабов в разных районах. В табл. 3 приведена средняя ширина панциря (в *см*) крабов (взрослые самцы) на Западной Камчатке в 1954—1957 гг.

Таблица 3

Район	1954 г.	1955 г.	1957 г.
Хайрюзовский	17,1	16,8	16,1
Ичинский	16,5	16,6	15,6
Колпаковский	16,9	17,2	15,1

Примечание. Данных за 1956 г. нет.

Следовательно, перелов крабов в последние годы еще усугубился похолоданием в 1954—1955 гг.

Таким образом, изложенное выше, позволяет сделать вывод, что снижение численности крабов зависит от трех причин: перелова взрослых самцов, влияния естественных факторов гибели молоди и самок, выпущенных из сетей обратно в море. Поэтому чтобы остановить происходящее сейчас падение численности крабов, а вместе с ним и сокращение крабоконсервной промышленности на Западной Камчатке, надо принять следующие меры.

1. Уменьшить вылов взрослых самцов. В настоящее время возможен вылов краба в размере 20 млн. шт., что соответствует 250 тыс. ящиков консервов (принимая расход сырца в 80 крабов на 1 ящик).

2. Снизить вылов и гибель молоди и самок.

3. Применить искусственную перевозку на специальных судах неполовозрелых самцов, имеющих ширину панциря 7—12 *см* из северного в средние и южные участки Западной Камчатки (и в первую очередь, очевидно, в Озерновский район).

Д. П. ТИХОНОВ
Капитан дальнего плавания

Некоторые дополнительные сведения о реакции сельди на электросвет

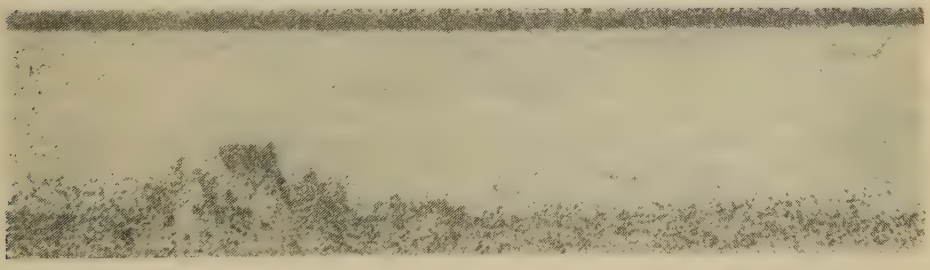
Опубликованная в журнале «Рыбное хозяйство» статья А. Ф. Блинова* содержит данные о положительной реакции на свет атлантической сельди. Примечательно, что все сведения, приведенные в статье, относятся к весеннему периоду промысла в районе норвежского желоба.

Рыбаки Клайпедской базы экспедиционного лова имеют данные о резко отрицательной реакции сельди на свет, но эти данные относятся к другим районам и другому времени года.

Известно, что в сентябре сельдь образует устойчивые скопления, которые до наступления сумерек держатся на глубине, а с потемнением быстро поднимаются к поверхности моря.

обычные в этот период, способствуют подъему сельди в верхние горизонты. Для безошибочной выметки сетей на сельдяные скопления в сентябре — октябре капитан СРТ-4194 В. Д. Меркушев в 1957 г. предложил следующий метод поиска.

При обнаружении сомнительной, «точечной» записи судно ведет поиск малым ходом и с минимальной освещенностью. Находясь над скоплениями неизвестной рыбы судно одновременно включает все палубное освещение: люстры, плафоны, прожектор и т. д. Сельдь в этом случае быстро опускается на глубину, образуя плотные стайки, что фиксируется эхолотом. Косяки же мойвы не опускаются при резком включении света. Через некоторое время сельдь снова поднимается в



Запись поведения косяка атлантической сельди при реакции на свет эхолотом ЭГА-10 (получена при разведке сельди с СРТ-4367 в районе NNO от Исландии 3 сентября 1958 г.).

Глубинные косяки сельди имеют характерные очертания и легко распознаются на лентах эхолотов. По мере подъема сельдь рассредоточивается и запись приборов теряет типичность. В это время скопления сельди трудно отличить от скоплений мойвы или другой мелкой рыбы, обитающей в верхних слоях воды. Частые туманы и темные ночи, прежний горизонт, уже не боясь яркого света.

В сентябре 1958 г. в 160 милях на O_8t_t N от мыса Лаунганес (Исландия) на промысловом СРТ-4367 нами был проделан опыт опознания скопления сельди приведенным выше способом.

Около 23 часов по Гринвичу СРТ-4367, ведя поиск, имел показа-

* «Рыбное хозяйство» № 2, 1958.

ния эхолота в виде множества точек на горизонте 12—25 *м*, рассеянных на большой площади. Судно стало двигаться самым малым ходом. Характер записи эхографа сохранился. В 23 час. 10 мин. застопорили машину и включили все палубные огни. Рыба опустилась до глубины 20—50 *м*, и запись уплотнилась. При полной освещенности немедленно начали метать сети. По трассе выметки порядка заметного опускания рыбы уже не произошло. Длина поводцов была 18—20 *м*, температура воды +9,3°. Улов на сеть составил 150 *кг* сельди.

На рисунке дана эхограмма, которая представляет собой запись поведения сельди за описанное время эхолотом марки «ЭГА-10» на 100-метровом диапазоне. Черная горизонтальная линия — нуль эхолота, т. е. глубина погружения вибраторов. Нулевая линия — верхняя кромка обработанного слоя воды, а следовательно верхний край изображения. Зарегистрированный косяк имеет более резкую верхнюю кромку и более размытую нижнюю. При чтении эхограммы (слева направо) самая левая часть записи — горизонт сельди при поиске без ярких огней на палубе (судно имеет только ходовые огни), правее — включены огни на палубе и рыба резко уходит на глубину; еще правее — огни продолжают гореть, судно ставит сети, рыба, «привыкнув» к свету, начинает занимать первоначальный горизонт.

Приведенные данные позволяют считать, что степень и знак реакции атлантической сельди на электросвет зависят от биологического периода жизни рыбы и нуждаются в дальнейшем уточнении.

А. М. АНУХИНА

Беломорская биологическая станция Карельского филиала АН СССР

О наважьем промысле в районе Белого моря

Навагу издавна промышляют в Белом море. В районе Поморского побережья ее ежегодно добывают до 4—6 тыс. *ц*. Практика рыболовства показывает, что уловы наваги подвержены большим колебаниям. За последние 60 лет наибольший улов (6,2 тыс. *ц* в 1942 г.) превосходил наименьший (0,4 тыс. *ц* в 1929 г.) в 15,5 раза. По наблюдениям Беломорской биологической станции, с 1948 по 1958 г. также происходили значительные изменения в размерах добычи наваги (рис. 1). Колебания уловов наваги создают существенные затруднения в отношении выполнения планов добычи рыбы. Для ослабления этих колебаний необходимо знать их причины.

Чтобы правильно организовать лов этой рыбы, чтобы подготовиться к промыслу, нужно прежде всего знать, на какой улов можно рассчитывать.

На основании ежегодных и регулярных наблюдений и анализов уловов удается подсчитать примерную численность наваги разных поколений, которые должны войти в промысел.

Для оценки состояния запасов наваги обычно используются данные о величине и возрастном составе промысловых уловов. Из года в год повторяющийся учет возрастного состава уловов позволяет установить численность различных поколений к моменту использования их промыслом. По соотношению возрастных групп осенью можно получить представление об урожайности вновь вступающего в промысел поколения и подсчитать примерную

его численность, имея сведения о росте и созревании рыб, входящих в состав этого поколения. Процентное соотношение возрастных групп в осенних уловах в основном отражает состав нерестового стада наваги в предстоящую зиму.

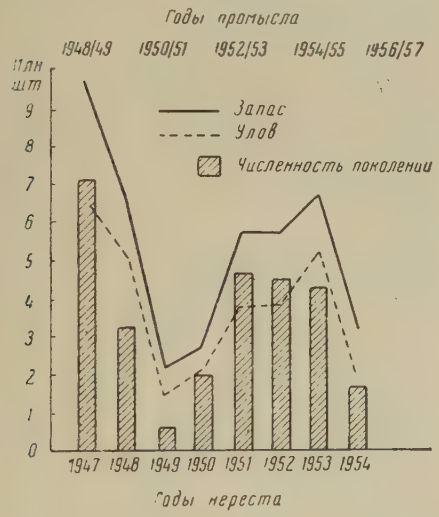


Рис. 1. Запасы, уловы и численность поколений.

В результате таких работ Беломорская биологическая станция давала ежегодные прогнозы возможного вылова наваги у Поморского побережья, которые в большинстве случаев оправдывались, что доказывает необходимость и важность прогнозов.

Благодаря работе Беломорской биологической станции было установлено, что величина улова наваги зависит от величины ее запаса. Промысел наваги производится настолько интенсивно, что колебание цифр годовой добычи может служить показателем численности ее стада (см. рис. 1). Таким образом, большой улов наваги в данном году свидетельствует о благоприятном состоянии ее запасов.

В результате работ Беломорской биологической станции было установлено, что от численности молодого поколения, пополняющего запас наваги в том или ином году, зависит величина уловов. Существующий промысел основывается преимущественно на зимних нерестовых скоплениях наваги в прибрежной зоне. Зимой здесь добывается до 70—80% всего годового улова (рис. 2). Следовательно, промысел целиком базируется на взрослой половозрелой рыбе. Степень использования запаса наваги в среднем составляет около 70%. По истечении одного промыслового сезона от запаса остается не более 30% его первоначальной величины. Отсюда понятна теснейшая зависимость величины улова следующего года от величины пополнения. Если по окончании промыслового сезона убыль наваги от вылова покрывается многочисленным поколением, запас ее восстанавливается и можно ожидать в следующую зиму высоких уловов. Если же в промысел вступит неурожайное поколение, рассчитывать на большой улов не приходится (см. рис. 1).

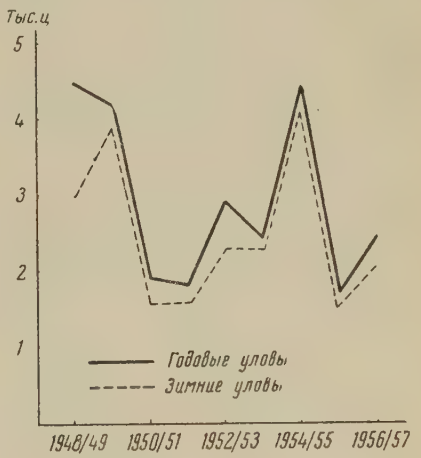


Рис. 2. Зимние и годовые уловы наваги.

Отчего же зависит урожайность поколений? В числе других причин нужно отметить отрицательное влияние интенсивного промысла, в результате которого количество могущих отнереститься производителей уменьшается. При небольшом количестве отнерестовавших производителей будет отложено мало икры и потомство будет малочисленно даже при хорошем выживании.

Таким образом, современный промысел наваги в районе Поморского побережья Белого моря базируется на пополнении, т. е. на впер-

вые вступающем в промысел поколении в возрасте двух неполных лет. Среди таких рыб встречается много маломерной рыбы. Особенно увеличился процент маломерных рыб за последние годы. В 1956/57 и 1957/58 промысловых годах стадо наваги пополняли рыбы, не достигшие промысловой меры (длина от конца рыла до конца чешуйного покрова 19 *см*), установленной правилами рыболовства Карельской АССР. Таких рыб встречалось в стаде наваги Поморского побережья до 40—50%. В результате работникам рыбнадзора приходилось прекращать лов наваги и конфисковывать рыбу. В промысловом сезоне 1957/58 г. рыбакам было предложено пропускать навагу через саки, чтобы выпустить мелочь. Эта работа очень трудоемкая, кропотливая и в холодных зимних условиях не всегда выполнимая.

Известно, что чем старше рыба, тем она больше может отложить икры, и при благоприятных условиях выживания потомство будет более жизнестойким.

Наважий промысел в настоящее время базируется на вылове двухлетних рыб. Нашими исследователями выяснено, что в более старшем возрасте — на третьем и четвертом годах жизни — навага значительно прибавляет в весе. Так, за второй год вес ее возрастет на 30—50 *г*, за третий — на 40—50 *г*, за четвертый — на 50—60 и даже 100 *г*. Отсюда ясно, что существующий промысел не дает наваге проявить потенциальные возможности роста. Необходимо ориентировать наважий промысел на облов более старших возрастных групп: трех- и четырехгодовиков. Благодаря усиленному росту в возрасте двух и трех лет навага в уловах будет более крупная и средний вес ее увеличится. Улов, следовательно, также будет больше в весовом выражении, так как величина улова зависит от среднего веса вступающей в промысел рыбы. Так, в 1952/53 и 1953/54 промысловых годах было выловлено примерно одинаковое количество рыбы — около 3875 тыс. шт. Однако уменьшение среднего веса наваги на 10—20 *г* в 1953/54 г. привело к уменьшению улова в весовом выражении на 400 *ц*. Таким образом, промысел в результате облова более старших возрастных групп дает более качественную продукцию и больший улов по весу.

Для того чтобы вылавливать более крупную рыбу, надо перестроить орудия лова, соответствующим образом укрупнив ячею. На лову не должно быть мереж с ячеей менее 24 *мм*. Ограждение же от вылова маломерной рыбы путем штрафов и конфискации улова, как показал опыт промыслового 1957/59 г., не приводит к существенным результатам.

Е. Н. КАЗАНЧЕЕВ
Каспниро

Влияние интенсивности лова на запасы каспийского пузанка

Цель настоящей статьи — показать на примере каспийского пузанка (Alosa caspia caspia Svetovidov), что интенсивность лова, наряду с другими факторами, сказывается на численности и составе рыбных косяков. Каспийский пузанок — наиболее многочисленная рыба среди каспийских сельдей. В Северном Каспии облавливается половозрелая часть запаса этой рыбы. Для лова пузанка в Северном Каспии применяются ставные невода и сети, причем до 80% добывается ставными неводами. Число неводов и сетей,

применяемых на промысле, из года в год меняется, что не может не отражаться на величине улова. Гидрометеорологические условия путины, в основном ветровой режим, создают то благоприятную, то неблагоприятную обстановку для лова. Так, от числа штормовых дней зависит число срезок неводов и переборок сетей, что также отражается на величине улова.

Весьма показательно сравнение путин 1957 и 1958 гг. Использованные нами в данной статье материалы были собраны у Сетного осередка — типичном для Северного Каспия участке сельдяного лова. Здесь было учтено число неводов и их ловушек, а также получены сведения об уловах за каждый день.

На основании данных учета фактической работы неводов было определено число рабочих и нерабочих (штормовых) дней, причем часть путинного времени была выделена в частично рабочие дни. Рабочими являются те дни, когда сила ветра не достигает пяти баллов. Частично рабочие дни — это то время, когда сила ветра составляет пять — шесть баллов. Дни, когда сила ветра превышает шесть баллов, являются нерабочими. В рабочие дни на каждом неводе всегда делали две срезки: утреннюю и вечернюю. Для частично рабочих дней принята только одна срезка, что хотя и не является вполне точным, но достаточно правильно характеризует интенсивность промысловой работы в такие дни.

Располагая этими данными, мы вычислили показатели интенсивности лова для указанных лет. Для этого число ловушек неводов было умножено на число рабочих и частично рабочих дней, причем в качестве третьего множителя взяты нормативы срезок.

На протяжении всей путины из улова пузанка отбирались пробы. У каждой отобранной рыбы определяли пол и вес, измеряли длину тела и брали чешую. Обработав материалы, мы получили данные о возрастном составе улова, размерах и весе рыб и, кроме того, на основании учета нерестовых отметок, выяснили соотношения между пополнением и остатком промыслового стада пузанка.

Полученные сведения об интенсивности лова, величине уловов пузанка, а также данные о его возрастном составе, средней длине тела, среднем весе, соотношении между пополнением и остатком в стаде приводятся в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Сравниваемые показатели	1957 г.	1958 г.	1957 г. в % к 1958 г.
Число неводов (числитель) и ловушек в них (знаменатель)	57 180	59 236	96,6 76,3
Число нерабочих (штормовых) дней	5	2	250,0
Число частично рабочих (полуштормовых) дней	7	5	140,0
Число рабочих дней	8	13	61,5
Всего путинного времени в днях	20	20	100,0
Число срезок неводов (показатель интенсивности лова)	4140	7316	56,6
Улов пузанка, млн. шт.	17,0	33,4	50,9

В 1958 г. было выловлено пузанка почти вдвое больше, чем в 1957 г. Это — результат неодинаковых условий рыболовства, определивших различную интенсивность лова в эти годы.

В апреле 1957 г., перед самым началом хода пузанка, на Северном Каспии восточным ветром штормовой силы были разрушены все ставные невода. Восстановление их заняло почти целую декаду. Несмотря на принятые меры, не все невода в полной мере были восстановлены; часть из них продолжала лов не с полным числом ловушек. В мае того же года, когда пузанок идет наиболее интенсивно, также преобла-

дала ветреная, мешающая лову рыбы погода.

Путина 1958 г. протекала в совершенно иной обстановке. Штормовых и полуштормовых дней было мало; аварий неводов не было.

Если принять интенсивность лова в 1958 г. за нормальную, то в 1957 г. она была понижена почти вдвое. В результате остаток промыслового стада оказался гораздо больше, чем он мог бы быть в ус-

Таблица 2

Годы	Возрастной состав, %				Средняя длина тела, см	Средний вес, г	Соотношение пополнения и остатка, %			
							во всем стаде		среди четырехгодовиков	
	двухгодовики	трехгодовики	четырехгодовики	пятигодовики			пополнение	остаток	пополнение	остаток
1957	6,1	77,3	15,4	1,2	20,0	89,2	88,7	11,3	68,8	31,2
1958	3,3	54,7	40,2	1,8	20,9	115,3	69,9	30,1	48,8	51,2

ловиях нормального промысла. Это является одной из причин повышения численности пузанка и роста его уловов в 1958 г.

Сопоставление данных по составу пузанка за путины 1957 и 1958 гг. также свидетельствует об этом. Если в 1957 г. в улове заметно преобладали трехгодовики, то в 1958 г. доля этой возрастной категории уменьшилась, а процент четырехгодовиков, наоборот, увеличился.

Нам могут возразить, что изменения в численности и составе стада пузанка могли быть вызваны различной мощностью отдельных поколений, вступивших в промысловое использование. Не отрицая важного значения этого фактора, мы для устранения сомнений в значении интенсивности лова как самодавлеющего фактора, влияющего на стадо пузанка, обращаем внимание на изменения в составе четырехгодовиков. Согласно исследованиям А. А. Остроумова (1948), годовые изменения в соотношении между пополнением и остатком у четырехгодовиков (и более старых особей) зависят главным образом от величины промыслового изъятия. Если в 1957 г. на долю остатка приходилось 31,2% четырехгодовиков, а остальная часть была пополнением, то в 1958 г. значение остатка в этой возрастной категории увеличилось до 51,2%. Этот рост — несомненное свидетельство пониженной степени промыслового изъятия пузанка в 1957 г., повлиявшей на численность и состав пузанка в 1958 г.

М. Ш. ГУСЕЙНОВ
АзерНИРЛ

Отбор производителей и получение зрелой икры осетровых

(Из практики работы Куринского рыбоводного завода)

Один из важнейших разделов биотехники разведения осетровых — отбор производителей и получение икры.

Умение отобрать качественных производителей из промысловых уловов для целей рыбоводства в значительной степени определяет успех искусственного оплодотворения. Нами подмечено наличие связи между степенью зрелости половых продуктов производителей осетровых и различными их внешними признаками.

Ход раннего ярового осетра в р. Куру начинается с середины марта, конец хода — 15—20 мая. В мае уже появляется «жировой осетр» (II биологическая группа по Гербильскому). Очень важно отбор производителей для рыбоводных целей весной закончить до того, как в уловах будет попадаться «жировой осетр». В то же время отбор производителей в самые ранние сроки также не дает хороших результатов. Обычно работы по отбору производителей осетра начинаются тогда, когда температура воды в Куре достигает 13—14°.

Производителей ярового осетра лучше всего отсаживать не в начале его хода (в середине марта), а в разгар хода — с 1 апреля до начала мая.

В случае крайней необходимости производителей можно заготавливать еще в первой декаде мая, но не позже, так как с 15—20 мая ранний яровой осетр попадается в уловах редко; в Куру начинает входить косячный жировой осетр, непригодный для рыбоводных целей.

При отборе производителей из промысловых уловов необходимо обращать внимание на следующее: самцы тоньше и прогонистей самок; яровые самки, близкие к зрелости, имеют толстое брюхо, мягкую тешку, хвостовой стебель у них тонкий, рыло более заостренное, а жучки (особенно боковые и брюшные) менее острые, чем обычно.

После доставки производителей на завод их нумеруют, взвешивают, измеряют и помещают в садок (канал), затененный деревьями, откуда их затем отбирают по мере необходимости для гипофизарных инъекций.

В связи с тем, что степень зрелости производителей не зависит от срока их посадки в садок (иногда самки, отловленные из реки в более поздние сроки, созревают раньше) при вылове производителей из садка для очередной инъекции необходимо тщательно просматривать всех рыб, чтобы отобрать самых зрелых.

Отлавливать производителей из садка для проверки надо осторожно, чтобы не травмировать рыбу. Волокуша, применяемая на Куринском экспериментальном заводе, изготовлена из крупноячейной дели. Высота ее 9—10 *м* без мотни. При глубине воды в садке 1—1,5 *м* волокушей во время притонения захватывается сравнительно большое пространство, где рыба может свободно передвигаться. Грузила прикрепляются через каждые 70 *см*, балберы устанавливаются без промежутков, чтобы верхняя подбора не тонула.

При притонении волокуши нижнюю подбору подтягивают к берегу, верхняя — свободно плавает у берега. Затем осторожно подводят поочередно производителей к самому берегу и осматривают. При просмотре самку не вынимают из воды, записывают степень ее готовности для инъекции, а наиболее зрелых отбирают для получения икры. Сам-

цы созревают раньше самок и обычно почти все пригодны для гипофизарных инъекций.

Показатели зрелости: производители худеют, особенно самки; на коже у них появляются морщины, сильно заметные, когда рыба сгибается; кожа гладкая, покрытая слизью. Жучки немного стертые, гладкие; тешка мягкая, тело чистое, у грудных плавников кожа слегка стерта; анальное отверстие припухает, краснеет. Поведение производителей может также служить показателем степени их зрелости. Самки, подготовленные для гипофизарных инъекций, все время плавают вдоль берегов садка (канала).

Этими признаками можно руководствоваться при отборе производителей из садков в период, когда температура воды держится от 14 до 23°. При дальнейшем повышении температуры самки часто икромечут в садке, а у некоторых самок начинается дегенерация икры. Инъецируют самок с таким расчетом, чтобы овуляция икры происходила в удобное для работы время, т. е. к 8—9 часам утра.

При высоких температурах, когда самцы уже текучие, инъецируют только самок.

При больших дозах гипофиза (больше 50 *мг*) физиологического раствора добавляют больше 2 *мл* и раствор вводят в мышцы в двух местах: с правой и левой стороны переднего отдела спины.

Белуге инъекцию всегда делают двухстороннюю.

Так как в результате гипофизарных инъекций самцы созревают всегда несколько раньше, чем самки, то самцов всегда инъецируют на несколько часов позже, чем самок.

Температура воды	14—16°	16—21°	22—23°
Время от инъекции до овуляции, *час*	36	26—30	20—22
Инъекция самцов после инъекции самок через (в часах)	4—5	3—4	2—3

Производителей лучше содержать в садках (канале) раздельно, а после инъекции самцов и самок следует помещать вместе.

Отсаженных после инъекции в прорезь или садки производителей следует просмотреть первый раз за 3—4 *час* от предполагаемого созревания. Самок проверяют, не вынимая их из воды, так как извлеченная из воды рыба напрягает мышцы и трудно определить, стало ли брюшко более мягким. Если у самки брюшко мягкое, то ее берут на носилки и проверяют, переливается ли икра, для чего рыбу приподнимают за хвост. Затем проверяют рыбу резиновым щупом диаметром 0,5—0,6 *см*. Чтобы проверить икру из яйцеводов, щуп вводится неглубоко (от 5 до 10 *см*). Если же нужно проверить икру, находящуюся в брюшной полости, то щуп вводится на 30—40 *см*, причем вначале его нужно зажать, чтобы в него не попала икра из яйцевода.

Когда при первой проверке одной из самок тешка окажется мягкой, но не показывается ни икра, ни полостная жидкость, не нужно осматривать всех самок, а следует проверку начать через 2 *час*.

При втором осмотре, если обнаруживается разница в состоянии самок по сравнению с первой проверкой, нужно применять щуп.

Если при проверке щупом в яйцеводе икры не окажется, а появится полостная жидкость, причем сильно разжиженная, то следующую проверку следует провести через 3—4 *час*; если же полостная жидкость густая, то самок просматривают снова через 2—2,5 *час*.

Когда икринки из яйцеводов не обнаруживают признаков перезрелости и полостная жидкость густая, значит самка еще не совсем созрела и ее нужно осмотреть через 2 *час*.

Если в яйцеводах появляются перезрелые икринки, а в брюшной полости икра хорошая и она заметно переливается, то самка готова для оплодотворения и нужно без промедления брать икру.

Когда же перезрелая икра ока-

жется не только в яйцеводе, но и в брюшной полости, то такая икра не годна для оплодотворения.

Самцов после гипофизарной инъекции просматривать не обязательно, так как к моменту созревания самок они обычно бывают уже текучими. Поскольку сперма выделяется у самцов осетровых порциями, приглушать («чекушить») их не следует, чтобы можно было через некоторое время вновь взять у них сперму.

Сперму от мелких самцов можно брать обычным путем, изгибая их туловище, или же щупом, а от крупных самцов только щупом. Для этого рыбу помещают в станок, чтобы она не билась, вводят в анальное отверстие резиновый щуп, ставят станок наклонно на 10—15° (голова рыбы должна быть выше хвостового отдела) и сперма стекает в поставленный заранее сосуд.

Щуп обязательно должен быть совершенно сухой, иначе сперма будет активироваться раньше времени, поэтому нужно иметь для каждого самца отдельный щуп (зонд).

Сначала щуп вводят на 5—10 *см*, затем, когда сперма перестанет течь, глубже, а если спермы вытекает мало, положение зонда все время меняют.

Использовать самцов для искусственного оплодотворения можно несколько раз. На Куринском экспериментальном заводе самцов инъецируют по 2—3 раза с промежутком в несколько дней.

Посуда для спермы должна быть непрозрачной, с крышкой и совершенно сухой, чтобы оградить сперму от действия света (особенно прямых солнечных лучей), воздуха и воды.

На Куринском экспериментальном заводе пользуются для взятия спермы фаянсовыми стаканами с крышками. Таких сосудов должно быть не менее 8.

Икру одной самки оплодотворяют спермой 2—3 самцов. От каждого самца сперму собирают в отдельный сосуд и не смешивают со спермой других самцов.

После того, как взята сперма, можно приступить к получению икры.

Самок из садков или из прорези переносят в специальное помещение для взятия, оплодотворения и отмывки икры.

Прежде всего спускают кровь, для чего надрезают кровеносные сосуды на хвостовом стебле у анального плавника, приподнимая рыбу за голову, пока не стечет вся кровь. После этого самку моют, вытирают, а рану на хвостовом стебле перевязывают туго марлей. Затем рыбу посредством блока подымают выше и вскрывают. Брюшко вспарывают снизу вверх, начиная на расстоянии 4—5 *см* от анального отверстия, так чтобы не разрезать кровеносных сосудов и не загрязнить икру кровью.

Полученную икру взвешивают, берут пробу для определения количества икринок в 1—2 *г* и приступают к оплодотворению.

Непосредственно перед оплодотворением в икру приливают немного воды и поливают икру поочередно спермой от трех самцов, каждый раз перемешивая икру.

Хорошо перемешанную икру со спермой оставляют на 5 *мин*, после чего начинают отмывку (обесклеивание) заранее заготовленным раствором ила, процеженным через марлю в 2 слоя.

Если с икрой много полостной жидкости и в особенности если она густая, то ее сливают, а икру перед оплодотворением быстро промывают водой 1—2 раза, чтобы освободить ее от густой слизи, которая затрудняет процесс оплодотворения и отмывки икры.

Оплодотворение и отмывка икры осуществляется в тазах, по 2—3 *кг* в каждом. Для отмывки икры на Куринском экспериментальном заводе имеются специальные столы. Высота стола 60 *см*, ширина—60 *см*, длина — 3,5 *м*. Стол имеет уклон по длине для стока воды. Вдоль стола на высоте 80—90 *см* от пола расположена водоподающая труба с многочисленными ответвлениями, снабженными резиновыми трубками и зажимами Гофмана.

Икру отмывают следующим образом. Раствор ила подливают один раз. Концентрация ила в тазу с икрой должна быть такой, чтобы икра не всплывала; если только это наблюдается, сейчас же надо добавить воды. В воде с илом икру отмывают в течение 20—25 *мин.* В течение этого времени понемногу добавляют воду, которая поступает по резиновым трубкам. Расход воды регулируется зажимами Гофмана. Когда икра начинает набухать, следует постепенно удалять ил. Отмывка продолжается еще 10—15 *мин*, после чего икру закладывают в инкубационные аппараты.

В аппарат системы Ющенко размером 66×56×20 *см* при температуре воды 16° и выше загружается 2,5 *кг* икры.

Практика работы Куринского экспериментального завода показала, что при более высокой загрузке аппаратов показатели инкубации ухудшаются. Лишь при более низких температурах (14—15°) максимальная загрузка аппарата может достигать 4 *кг* икры.

Л. А. КУДЕРСКИЙ

Карельский филиал АН СССР

Сохранить запасы сигов в озерах Карелии

Промысел сигов во внутренних водоемах Карелии имеет большое значение. В 1952—1956 гг. вылов их составлял в среднем 2062 *ц* в год. В некоторые годы сигов вылавливали до 2626 *ц*. В общем улове таких высокоценных рыб, как лосось, форель, палия и сиги, на сигов приходилось 69% годовой добычи.

Вследствие того что рыбодобывающие организации в последнее время выполняли плановые задания главным образом за счет ценных видов рыб, уловы сигов в течение ряда послевоенных лет непрерывно возрастали. Если в 1946—1948 гг. среднегодовая добыча сигов по внутренним водоемам Карелии составляла 2144 *ц*, то в 1952—1954 гг. их вылавливали в среднем 2512 *ц* в год. В Онежском озере уловы их за эти же годы увеличились с 653 до 1267 *ц*. Рост вылова сигов имел место также в Ладожском озере и других водоемах Карелии.

Однако увеличение добычи сигов проводилось без учета запасов этой рыбы. Поэтому такой интенсивный лов очень быстро отрицательно сказался на состоянии запасов сигов, что повлекло за собой резкое снижение их уловов во многих озерах. Общий вылов сигов по всем внутренним водоемам Карелии в 1955—1957 гг. составил в среднем 1341 *ц* в год, т. е. был почти в два раза меньше среднегодового улова за период с 1952 по 1954 г. В таблице приведены данные среднегодовых уловов сигов в водоемах Карелии (в *ц*).

Таблица

Водоемы	Годы			
	1955—1957	1952—1954	1949—1951	1946—1948
По всем внутренним водоемам Карелии	1341	2512	2354	2144
в том числе:				
Ладожское озеро	172	684	496	691
Онежское озеро	660	1267	1100	653
Сямозеро	2	4	29	25
Водлозеро	9	21	47	10

Особенно большое снижение уловов сигов наблюдалось в озерах Ладожском, Онежском, Сямозере и Водлозере. Так, если в карельской части Ладожского озера среднегодовые уловы сигов в 1946—1948 гг. и 1952—1954 гг. составляли 691—

684 *ц* (в отдельные годы они достигали 831 *ц*), то в 1955—1957 гг. здесь вылавливали в среднем только 172 *ц* в год. В Онежском озере среднегодовые уловы сигов в 1955—1957 гг. составили 660 *ц*, т. е. по сравнению с 1952—1954 гг. уменьшились в два раза.

Еще более значительные изменения в запасах сигов произошли в таких интенсивно облавливаемых озерах, как Сямозеро и Водлозеро. В довоенные годы на Сямозере добывалось в среднем 117 *ц* сига в год (Смирнов, 1939). В 1946—1948 гг. среднегодовые уловы сига уменьшились до 25 *ц*, а в 1955—1957 гг. в Сямозере вылавливали в среднем лишь 2 *ц* сига в год. В Водлозере довоенные уловы сигов составляли в среднем 30 *ц* в год. В течение 1949—1951 гг. здесь добывали в среднем 47 *ц* этой рыбы в год, а в отдельные годы уловы поднимались до 87 *ц*. В 1955—1957 гг. среднегодовой улов сигов в Водлозере снизился до 9 *ц*.

Неблагоприятное влияние на запасы сигов оказывает также несоблюдение правил рыболовства. Например в Онежском, Ладожском и других озерах Карелии до последнего времени имеет место массовый вылов молоди сигов. В Сямозере молодь сига нередко сдают под видом ряпушки.

Отрицательное влияние на состояние запасов карельских сигов оказывает загрязнение водоемов стоками промышленных предприятий и продуктами лесосплава, перегораживание рек глухими плотинами, нарушение естественного режима на нерестилищах при гидростроительстве и т. д. Например, в Выгозере до превращения его в водохранилище ежегодно вылавливали по нескольку сот центнеров сигов. Еще в 1937 г. улов их здесь достигал 128 *ц*. В дальнейшем запасы сигов здесь резко уменьшились, и в 1942—1948 гг. уловы составляли всего от 1 до 13 *ц* (Зыков, 1947; Лузанская и Савина, 1956). Лишь после 1949 г. в Выгозере началось постепенное восстановление численности сигов. В 1949—1951 гг. уловы их здесь повысились до нескольких десятков центнеров.

Таким образом, для того чтобы сохранить запасы карельских сигов, необходимо принять срочные меры: установить контингент отлова и прекратить вылов молоди, обеспечить естественный нерест сигов, а также расширить объем работ по сбору и инкубации икры на рыбоводных заводах.

В. Н. ЖУКИНСКИЙ
Инженер-ихтиолог Укргосрыбвода

и

А. И. БАЛАН
Главный рыбовод Васильевского нерестово-вырастного хозяйства Запорожского совнархоза

Акклиматизация кутума в водах Украины

Кутум, ценнейшая из карповых рыб, распространен только в Каспии, преимущественно в южной части, между тем как существует много предпосылок для расширения его ареала. С 1951 г. Севкаспгосрыбвод проводит опыты по выращиванию кутума на волжских рыбхозах для увеличения численности этой рыбы в Северном Каспии. С 1957 г. Азчергосрыбвод осуществляет акклиматизацию кутума в Азовском море, а в 1958 г. к акклиматизации кутума в Черноморском бассейне приступил Укргосрыбвод.

В украинских водоемах обитает родственная кутуму ценная, но очень малочисленная рыба вырезуб. Улов вырезуба в 1957 г. соста-

вил всего 9 *ц* по сравнению с 2372 *ц* в 1926 г.

Резкое сокращение запасов вырезуба, приведшее к потере промыслового значения этой рыбы, связано с постройкой в 1927 г. плотины Александровской ГЭС на Южном Буге. Плотина отрезала производителям доступ на расположенные в порожистой части этой реки нерестилища, представляющие собой каменистые россыпи на быстротечье. Характер размножения вырезуба есть тот лимитирующий фактор, который обусловливает низкий уровень его запасов и ограниченное распространение.

Несмотря на генеративную близость и многие сходные черты биологии обоих подвидов — кутума и вырезуба, кутум выделяется одним большим преимуществом, которое его делает весьма перспективным объектом акклиматизации. Это преимущество — способность кутума откладывать икру на заросли жесткой водной растительности, что, собственно, и является основной экологической предпосылкой акклиматизации кутума в низовьях Днепра, Днестра и Дуная, где тысячи гектаров заняты так называемыми плавнями.

В пище кутума преобладают моллюски, большие запасы которых мало используются другими рыбами, и это почти избавляет его от пищевой конкуренции.

По рекомендации Института Гидробиологии Академии наук Украинской ССР акклиматизацию кутума решено было начать в районе Нижнего Днепра.

Но в связи с тем, что в Нижнем Днепре не было нерестово-вырастного хозяйства, местом выращивания было избрано Васильевское нерестово-вырастное хозяйство при Каховском водохранилище в Запорожской области.

Для выращивания использовался вырастной пруд № 8 проектной площадью 39 *га*. Планировка ложа этого пруда и его дамб не закончена, что не позволило заполнить его до проектной отметки. Осенью 1957 г. были проведены некоторые агромелиоративные мероприятия: осушение, вспашка, уборка корневищ и т. п.

В 1958 г. заполнение пруда было начато в середине апреля механическим путем при помощи электронасосной станции № 2. Полезная площадь пруда № 8 после заполнения составила всего 15 *га*.

Исходный материал для акклиматизации — оплодотворенная икра кутума в количестве 2,7 млн. шт. была взята 7 мая на Самурском рыбоводном заводе в Дагестанской АССР. Икру перевозили в 10 полузагруженных изотермических аппаратах из пенопласта конструкции авторов настоящей статьи.

Температура воздуха внутри аппаратов в момент их отправки была 12°. Следует отметить, что транспортировка икры была очень сложная. Икру приходилось везти трактором, автомашиной, самолетом, поездом. При разгрузке аппаратов погибшей икры не оказалось. Внутренняя температура в пути была в среднем 7°.

Доинкубация икры, начатая 10 мая, осуществлялась в 60 аппаратах системы Сес-Грина с ячеей сетчатого дна 0,6 *мм* при норме загрузки по 45 тыс. шт.

Аппараты были установлены в сбросном канале мелиосети, в котором была создана обстановка, имитирующая природные условия развития икры и ранних стадий личинок. Вода под большим напором (260 *л/сек*) через конец трехметровой вертикальной водоналивной трубы фонтаном подавалась в канал. На пути следования воды для создания каскадного бурлящего течения были дополнительно установлены бревна. Обогащенная кислородом вода, имеющая температуру 18°, омывала икру в аппаратах. Выклев личинок произошел 12 мая; 14 мая при температуре воды 22° в пруд было выпущено 2025 млн. личинок. Общий отход икры во время доинкубации и личинок при выдерживании составил 25%.

Условия выращивания сложились не совсем благоприятно. Затянувшаяся весна и холодное лето

не способствовали развитию кормовой фауны. Мальки активно поедали имеющийся планктон. Анализ содержимого кишечников мальков кутума показал, что пищевыми компонентами были обычные представители прудового планктона: дафнии, хидорус, моина, симацефалюс из ветвистоусых рачков, циклоп из веслоногих рачков, кателла из коловраток, динобрион из водорослей (изредка).

Примерно с начала третьей декады июля в связи с возросшими потребностями молоди возник недостаток в пище, что можно было легко определить по слабо заполненным кишечникам. Появилась угроза голодания кутума. Для создания нормальных условий его выращивания были предприняты меры. В течение всего лета выкашивали жесткую водную растительность камышекосилкой и вручную. Несколько раз при помощи насосной установки подкачивали воду для компенсации испарившейся воды и увеличения вырастной площади. К сожалению, регулярную водоподачу в пруд осуществить не удалось.

Полезная площадь пруда на протяжении всего вегетационного периода составляла не более 15 *га*.

Для смягчения возникшей пищевой конкуренции в первых числах августа был проведен опыт искусственной подкормки молоди кутума. На кормовые столики, размещенные неглубоко от поверхности воды, в течение 12 дней подряд раскладывали крупномолотый сваренный ячмень. Молодь кутума поедала корм, группируясь возле кормовых столиков. Обычно очень осторожная и пугливая, во время кормления молодь кутума подходила к кормовым местам, несмотря на присутствие людей и шум, вызываемый ими. Всего было скормлено около 2 *ц* ячменя. При проверке кишечников кутума в период подкормки было обнаружено, что у большинства пойманной молоди желудки были наполнены ячменем. Для смягчения пищевой конкуренции был использован и другой способ — разреживание посадки.

С 20 по 26 августа был проведен частичный облов пруда № 8. Выловленная в количестве 232 тыс. молодь кутума средним весом 0,7 *г* была вывезена в лодке с водой, буксируемой катером, несколькими партиями (по 20—30 тыс. шт. в каждой) по реке Конской за пределы хозяйства и выпущена в Каховское водохранилище. Отхода во время транспортировки не было.

В конце сентября пруд был приспущен и начался облов молоди. Облов осуществляли периодически по мере подхода транспорта. Молодь весила от 0,5 до 10 *г* при среднем весе 3 *г*. К месту выпуска в Нижнем Днепре сеголетков вначале доставляли на специализированных живорыбных машинах марки ЗИЛ-150 с объемом цистерны 3 $м^3$.

Позже была сделана попытка перевозить молодь в обыкновенном брезентовом чане, помещенном в кузове грузовой автомашины. Опытом было доказано, что и этот способ транспортировки приемлем. С 8 октября молодь перевозили двумя способами, и это позволило в более короткие сроки обловить и вывезти сеголетков кутума, находившихся в главном сбросном канале пруда № 8 в условиях чрезвычайной скученности.

Повышенный отход отмечен только при авариях, а также в случае очень длительной (более суток) загрузки автомашины, когда в воде накапливались вредные продукты физиологических отправлений рыб. Во всех остальных случаях результаты были вполне удовлетворительны.

При перевозке молоди на живорыбной автомашине наиболее хороший результат достигнут 14 октября, когда 175 тыс. сеголетков кутума при температуре воды 11° были доставлены на расстояние 285 *км* совершенно без отходов. 15 октября на этом же маршруте был получен наилучший результат по перевозке молоди в брезентовом чане на грузовой автомашине: 100 тыс. сеголетков были доставлены также без отхода. Для выживания молоди

очень важно, чтобы машина шла плавно, без резких торможений.

Несколько слов о поведении молоди при перевозке. Молодь кутума обладает способностью совершать высокие прыжки из воды. Чтобы предотвратить гибель молоди, необходимо тщательно закрывать сверху все виды транспортировочной тары.

Молодь кутума обладает необычайной выносливостью. В первые минуты после доставки на место часть молоди кажется уснувшей, безжизненно плавает у поверхности воды. Но уже через несколько минут активно двигается.

Основная масса выращенных сеголетков (1066,35 тыс. шт.) была выпущена в Нижний Днепр. Несколько скатившихся сеголетков кутума было поймано в октябре в устье р. Ингулец старшим научным сотрудником института Гидробиологии АН УССР А. Ф. Ляшенко. Выпуск около 0,5 млн. шт. молоди кутума в Каховское водохранилище не планировался и был проведен по необходимости. Возможно, что она скатится через плотину Каховской ГЭС. Вероятно кутум найдет в Каховском водохранилище все условия для роста, но найдутся ли условия для размножения кутума — сказать трудно.

Свыше десяти тысяч сеголетков кутума оставлено в хозяйстве для проведения опытных работ по созданию собственного маточного стада. Они посажены на зимовку в специальный пруд.

Некоторое количество сеголетков (по визуальному определению несколько тысяч штук) осталось в выростном пруду, где они зимовали. За условиями зимовки и последующим выращиванием оставленного в хозяйстве кутума было установлено особое наблюдение.

Всего в хозяйстве выращено около 1,7 млн. сеголетков кутума. Выживание за период выращивания составило 83%. Достигнутая рыбопродуктивность по кутуму также высокая — 336 *кг/га*.

Опыт 1958 г. доказал возможность выращивания кутума в небольших замкнутых водоемах в продолжении более 4,5 месяцев. Высокая жизненная стойкость кутума, обнаруженная в результате его выращивания и транспортировки, а также благоприятный комплекс экологических условий в районе Нижнего Днепра и Днепробугского лимана позволяют надеяться на успех акклиматизации этой рыбы.

Для закрепления эффекта акклиматизационные работы по кутуму необходимо продолжить и в последующие годы. Управление рыбной промышленности Херсонского совнархоза должно позаботиться о том, чтобы приспособить для выращивания кутума одно из высококормных озер Васильевской или Биенковской группы, расположенных в непосредственной близости от Днепробугского лимана. При выращивании кутума в этих озерах отпадает необходимость в транспортировке, сопровождающейся отходами, а молодь может быть выращена до более крупного веса, что еще более повысит ее жизнестойкость.

Л. Н. ДОМАНЕВСКИЙ
Сталинградское отделение ВНИОРХ

О роли щуки в формировании фауны рыб Цимлянского водохранилища *)

В 1952 г. было создано одно из крупнейших искусственных водоемов нашей страны — Цимлянское водохранилище, имеющее площадь зеркала около 270 тыс. *га*. До 1957 г., в период формирования ихтиофауны и запасов рыб, промысла в обычном смысле этого слова здесь не было, и в мелиоративных целях отлавливали только второстепенных рыб — щуку, синца, густеру, белоглазку, плотву и пр.). Ценных рыб (сазана, судака, леща, стерлядь) выпускали из уловов обратно в водоем.

В этот период щука занимала одно из ведущих мест в уловах, что связано с увеличением ее численности после зарегулирования стока Дона.

Цимлянское водохранилище в этом отношении не было исключением: массовое появление щуки в первые годы после залития было характерно и для многих других водохранилищ, (Рыбинское, Иваньковское, Угличское и другие). Значительная численность щуки в Цимлянском водохранилище в первую очередь связана с благоприятными условиями для ее воспроизводства, создавшимися в 1952 г. Нерест в этом году оказался настолько эффективным, что особи поколений с 1952 г. по 1956 г. преобладали в водоеме, и только с 1957 г. роль их значительно снизилась.

Динамика возрастного состава щуки Цимлянского водохранилища в % (по уловам неводом) приведена в табл. 1**.

Промыслом охватывалось до 11 возрастных групп щуки, однако его основу ежегодно составляли всего

Таблица 1

Поколение	Самцы и самки					Самцы			Самки		
	1953	1954	1955	1956	1957	1954	1955	1956	1954	1955	1956
1944—1950 гг.	4,5	3,5	1,2	2,9	1,0	0,4			5,5	1,7	5,9
1951 г.	18,2	7,0	3,9	2,7	1,4	3,3	1,2	0,6	9,1	5,2	4,4
1952 г.	77,3	79,8	78,9	69,2	21,4	84,4	77,9	68,6	81,5	80,9	69,7
1953 г.		9,6	14,8	10,8	39,6	11,7	18,9	14,6	13,9	11,6	7,4
1954 г.		0,1	0,8	13,5	37,2	0,2	1,2	16,2		0,6	11,1
1955 г.			0,4	0,8	1,4		0,8				1,5
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

все-три. Предельный промысловый возраст самок 12 лет. Самцы встречаются в уловах до 7-летнего и, как редкое исключение, до 9-летнего возраста.

Соотношение полов в популяции щуки в период нагула и во время нереста близко 1:1. Вместе с тем, среди рыб младших возрастных

* В основу данной работы положены материалы (полный биологический анализ 000 особей и 8000 промеров), собранные период с 1952 по 1958 г.

** Уловы невода ввиду его меньшей отбирающей способности, чем у других орудий лова, более достоверно отражают соотношение возрастных групп в популяции щуки.

групп в большинстве случаев самцы преобладают над самками, но впоследствии это соотношение меняется на обратное. Начиная с седьмой возрастной группы, в уловах почти одни самки.

Более определенная зависимость обнаруживается в том случае, если рассматривать соотношение полов по размерным группам, игнорируя возраст рыбы (рис. 1).

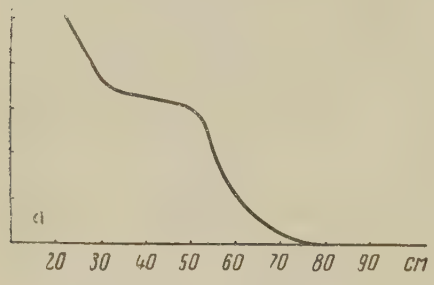


Рис. 1. Значение самцов (в %) в различных размерных группах щуки.

Исключительные кормовые условия, возникшие в водохранилище в связи с богатым урожаем различных рыб в 1952 г., обусловили интенсивный рост щуки, особенно поколения 1952 г. Щука последующих поколений росла значительно хуже (табл. 2).

Вследствие интенсивного роста особи многочисленного поколения 1952 г. в основной массе достигли половой зрелости к двухгодовому возрасту, причем более 50% из них созрело уже к весне 1953 г. Наступление половой зрелости у щуки других поколений было более растянутым и поздним. Только небольшая часть из них созревала к двум годам, а основная масса на 3—4 году жизни.

Хороший рост, раннее созревание урожайного поколения 1952 г. привели к тому, что уже в 1953 г. в водохранилище имелись большие запасы щуки, чего нельзя сказать про других рыб.

Годовой жизненный цикл щуки можно разбить на три периода: нагульный, зимний, нерестовый.

В нагульный период (конец мая—октябрь) отнерестившиеся, а также неполовозрелые особи щуки держатся разрозненно по всему водохранилищу, встречаясь как в мелководной прибрежной зоне, так и на глубинах вплоть до 25 *м*. Для нагульного периода характерно интенсивное питание. Состав пищи у щук различной длины неодинаков. Щуки длиной до 50 *см* в основном питаются (по весу 49,5% и по частоте встречаемости 38,7) лещом. Существенное значение имеет судак (по весу 6,03% и частоте встречаемости 9,6), синец (по весу 16,9% и частоте встречаемости 5,53), густера (по весу 6,58% и частоте встречаемости

Таблица 2

Поколение	Длина самцов (*см*) в возрасте					Длина самок (*см*) в возрасте				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1952 г.	32,6	44,0	53,0	55,6	58,1	3,7	49,0	56,0	64,5	70,2
1953 г.	17,3	27,7	36,1	43,2		17,3	25,8	37,9	44,0	
1954 г.	18,6	27,2	37,2			17,5	27,8	37,3		
1955 г.	18,9	32,5				20,0	35,0			

9,53), окунь (по весу 2,91% и частоте встречаемости 5,53). Для щук длиной 60—95 *см* большое место в питании занимает сазан (по весу 57% и частоте встречаемости 21,4), а также лещ (по весу 23,9% и частоте встречаемости 38,4) и синец (по весу 9,75% и частоте встречаемости 12,7). Характерно, что сазан встречается только у крупных щук, причем с увеличением размера щуки, значение его возрастает.

Летняя нагуливающаяся щука держится в одиночку, малоподвиж

на и обычно стоит на месте, подстерегая добычу. С этими особенностями питания связано и отсутствие промысловых скоплений. В нагульный период происходит основной рост щуки, а также значительное изменение состояния половых продуктов, проходящих развитие от VI (II) до III стадии зрелости. В октябре—ноябре щука начинает отходить от берегов на глубины, что вероятно связано с отходом на зимовку других рыб, которыми щука питается.

В зимний период (декабрь—март) переместившаяся от берегов щука образует на глубинах 5—12 *м* значительные концентрации, сохраняющиеся почти в течение всей зимы. Зимой щука не прекращает питания, но в отличие от нагульного периода питается в основном малоценными рыбами (густерой, ершом, белоглазкой, плотвой, уклеей), а из ценных рыб чаще всего судаком. У щук длиной до 60 *см* ценные рыбы (лещ, судак, сазан) в питании имеют сравнительно небольшое значение (по весу 5,51% и частоте встречаемости 12,03). В основном они потребляют малоценных рыб, особенно густеру (по весу 65,7% и частоте встречаемости 31,5). У более крупных щук, длиной 61—85 *см*, роль ценных рыб в питании значительно больше (по весу 58,7% и частоте встречаемости 13,95), причем основное место занимает сазан. Из других рыб наибольшее значение в питании имеет густера (по весу 20,2% и частоте встречаемости 18,01).

Зимой щука образует значительные и стойкие концентрации. Она не стоит на месте, а совершает некоторые перемещения, которые в случае замора, как например в 1954 г., бывают очень значительные.

В нерестовый период (март-апрель) еще подо льдом щука начинает подходить к берегам на мелководье, заходить в заливы, балки. Нерестилища щуки (мелководья, заливы, гривы) расположены вдоль береговой линии водохранилища, кроме районов с приглубыми и обрывистыми берегами. Нерест происходит в апреле-мае с некоторыми колебаниями по годам календарных сроков его начала, разгара и конца. Начало нереста (если имеются разливы) совпадает с моментом, когда средняя температура воды достигает 4—5°. Наиболее интенсивный нерест происходит при 6—9°. Продолжается нерест даже при температуре 20° и выше, но если минимальная температура в течение суток не опускается ниже 16—18°, то начинается резорбция икры. Большое влияние на ход нереста оказывает паводок, конечно, в совокупности с другими факторами (температура, обеспеченность нерестилищами). Начало нереста щуки обязательно связано с периодом разливов, часто имеющих только местное значение (речки, балки). Если подъем воды прекращается, нерест, даже начавшийся, затухает.

Хороших нерестилищ щуки на водохранилище немного. Большое количество икры обсыхает ввиду колебания уровня (ветровой сгон и нагон, сброс). Кроме того, ведется интенсивный лов нерестующей щуки. Поэтому, несмотря на то что ежегодно нерестилась громадная популяция щуки, относительная численность поколений значительно меньше, чем 1952 г.

Скопления щуки в период нереста характеризуются большой плотностью и кратковременностью. Максимальные уловы в большинстве случаев совпадают со временем более интенсивного нереста и поэтому зависят от характера прогрева воды и хода паводка. В нерестовый период щука почти не питается.

Щука встречается в уловах всех орудий лова, применяемых на водохранилище. Однако качественный состав ее в различных орудиях неодинаков.

Уловы щуки закидными береговыми неводами (неравнокрылые, речного типа, длиной 250—400 *м* с ячеей в мотне 18—36 *мм*) в нагульный период небольшие; как редкое исключение выше 200 *кг* за притонение.

На рис. 2. показан размерный состав щуки из неводных уловов.

В связи с особенностями распределения и поведения щуки в нагульный период неводный лов не будет иметь большого значения для ее промысла.

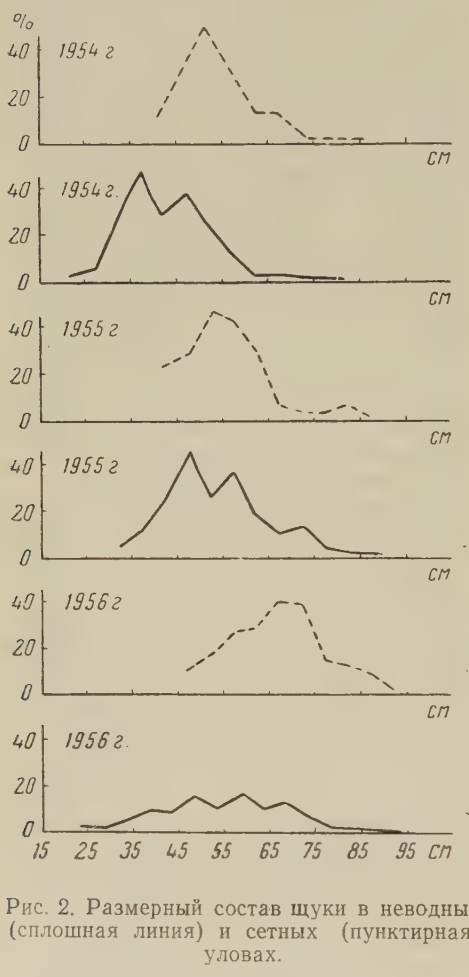


Рис. 2. Размерный состав щуки в неводных (сплошная линия) и сетных (пунктирная) уловах.

Сетной лов в настоящее время приобрел значение основного специализированного промысла щуки в период ее зимних и нерестовых скоплений. Раньше в подавляющем большинстве применялись капроновые одностенные сети с ячеей от 40 до 70 *мм*, а с 1957 г. широко внедряются и рамовые. Зимний сетной лов происходит почти по всему водохранилищу как в открытой, так и в прибрежной зоне, а весной повсеместно у берегов. Из-за сильной отбирающей способности сетей в сетных уловах преобладают крупные особи более старших возрастных групп, чем в неводных уловах (см. рис. 2). Динамика возрастного состава щуки в сетных уловах приведена в табл. 3. (в %).

Таким образом, сетным промыслом охвачена только крупноразмерная часть популяции щуки, а поэтому в уловах мало самцов (23—24% по поголовью). В настоящее время сетями вылавливается 70—90% щуки.

Вентери на водохранилище не получили широкого распространения, и в основном применяются в Верхнем плесе. Для отлова щуки употребляются небольшие вентери (типа секреты), высота бочки которых от 0,4 до 1,2 *м* и ячея 30—36 *мм* (как исключение — 40 *мм*). Вентери устанавливают на мелководьях, в тех районах, где прибойная деятельность выражена сравнительно слабо. Основное время работы вентерей—нерестовый период. В период нереста вентери дают хорошие результаты. В верхнем плесе в 1955 и 1956 гг. уловы на 100 вентерей в сутки доходили до 700 *кг*.

Таблица 3

Поколение	Самки и самцы					Самцы			Самки		
	1953	1954	1955	1956	1957	1954	1955	1956	1954	1955	1956
1944—1950 гг.	38,5	15,6	4,3	3,6	3,0	4,4		0,5	21,7	15,4	4,5
1951 г.	61,5	25,4	5,2	6,8	3,5	19,9		0,9	29,1	7,8	8,6
1952 г.		59,0	77,0	87,1	66,5	72,4	78,8	90,8	49,2	76,8	86,0
1953 г.			13,5	2,4	26,0		21,2	7,3			0,9
1954 г.				0,1	1,0			0,5			

Возрастной и размерный состав в уловах вентерей сохраняет те же закономерности, что и в неводах.

Район применения вентерей на водохранилище необходимо расширить. Прежде всего, нужно начать

более интенсивный лов по разливам рек Чир и Цимлы, а также на правой стороне Потемкинского плеса.

В период с 1952 по 1957 г. на водохранилище* было выловлено 61,7 тыс. *ц* щуки. Вылов щуки в различных плесах неодинаков. В нижних плесах ее ловится больше.

Вылов щуки (в *ц*) в 1956 г. по отдельным плесам Цимлянского водохранилища приведен в табл. 4.

Таким образом, в период мелиоративного лова щука играла большую роль в промысле, однако в настоящее время, когда начался промысел, наметилась довольно определенная тенденция уменьшения ее численности.

Как хищник только крупная щука, потребляющая в значительной степени сазана, нежелательна в водохранилище. Более мелкие особи оказывают существеное влияние на снижение численности малоценных рыб (густеры, плотвы, окуня и др.) и поэтому имеют и положительное значение. Следовательно, биологическая роль щуки в Цимлянском водохранилище двояка, и ее нужно отнести скорее к полезным хищникам, чем к вредным. Она полезна с одной стороны тем, что дает уже в первые годы существования водохранилища значительную продукцию, а с другой стороны снижает численность малоценных рыб, которые при лове крупноячейными сетями выпадают из промысла. Большое значение леща в пищевом рационе щуки в период формирования его стада также имело положительное значение, так как ввиду многочисленности леща и ограниченной кормовой базы происходило ухудшение темпа его роста.

Таким образом, нельзя игнорировать роль щуки как биологического мелиоратора, и наряду с судаком она также является полезным хищником в водохранилище. В дальнейшем в Цимлянском водохранилище положительная роль щуки будет еще большей, так как наряду с ухудшением ее темпа роста (с чем связан состав пищи), в водохранилище происходит увеличение, особенно в прибрежье, малоценных рыб (плотвы).

В ближайшие годы (до 1960), когда еще довольно заметно поколение 1952 г., составившее в 1957 г.

Таблица 4

Квартал	Верхний плес	Чирский плес	Потемкинский плес	Приплотинный плес	Все водохранилище
I	487	757	745	536	2525
II	1741	2465	4723	4488	13417
III	141	313	284	284	1022
IV	151	161	231	244	787
За год	2520	3639	5983	5552	17751

по весу 80,6% от всей пойманной щуки, запасы и в какой-то мере вылов щуки останутся на высоком уровне. Можно ожидать годовой ее вылов 8—10 тыс. *ц*. В дальнейшем запасы щуки сократятся, так как условия развития нереста не улучшатся, снизится темп роста, половозрелость наступает позднее, чем у особей рождения 1952 г. Годовой вылов не будет превышать 5—6 тыс. *ц*.

* Включая верхний участок Дона до границы Сталинградской области.

В. А. АБАКУМОВ
ВНИРО

Вред, наносимый миногами рыбным запасам

Миноги ведут паразитарный образ жизни. Часто они паразитируют на лососях. Проникновение морской миноги в Великие Озера Северной Америки после постройки обводного канала вокруг Ниагарского водопада явилось настоящим бедствием для рыболовства в этом районе. Несмотря на интенсивную борьбу, начатую с ней более двенадцати лет назад, миноги продолжают наносить большой ущерб рыбным запасам Великих Озер. Особенно большой урон нанесен запасам озерной форели, уловы которой за последние годы резко снизились.

По данным И. Б. Бирмана, тихоокеанской миногой в массе поражена горбуша. В Амурском лимане, в районе Озерпаха, горбуша, пораженная миногой, составляла иногда около 60% в уловах. В северном Приморье (в устье реки Тумнина), по данным Н. Ф. Пушкаревой, паразитизм тихоокеанской миноги на горбуше также носит массовый характер. Известны многочисленные случаи паразитизма тихоокеанской миноги на летней и в меньшей степени на осенней кете. На проходных дальневосточных лососях паразитирует также трехзубая минога.

Балтийская проходная минога паразитирует на кумже и атлантическом лососе. В Ладожском и Онежском озерах минога также часто нападает на лососей*. Волжская минога в массе паразитирует на каспийском лососе, на что указывали еще К. Ф. Кесслер (1870) и Ф. Ф. Каврайский (1897).

Исследования американских ученых показали, что одна минога за год жизни пожирает до 16 *кг* ценной рыбы, но несоизмеримо больше рыбы погибает от ран, нанесенных миногами. Поступающие в рану выделения щечных желез миноги препятствуют свертыванию крови, вызывают разрушение (гемолиз) красных кровяных телец и линзис поврежденных тканей. У рыбы, пораженной миногой, резко меняется состав крови; рыба слабеет, становится более доступной для других паразитов и более легкой добычей для хищников.

Все изложенные выше свидетельствует о том, что миноги — вредные паразиты ценнейших промысловых рыб и поэтому их необходимо уничтожать.

У нас же в рыбном хозяйстве проводится искусственное разведение миноги во все возрастающем количестве. Совершенно очевидно, что эту вредную практику необходимо немедленно прекратить.

Наряду с этим, необходимо всемерно развивать промысел миноги. Особое внимание следует уделить организации промысла миноги на северных и восточных реках страны, так как тихоокеанская и ледовитоморская миноги по вкусовым качествам не уступают балтийской и каспийской.

Неудачи же в организации промысла миноги на северных и восточных реках были связаны с тем, что не учитывались особенности нерестового хода этих миног. Нерестовый ход их отличается от нерестового хода балтийской миноги кратковременностью и большой мощностью. Поэтому промедление с началом путины приводит к тому, что основная масса миноги, проходящей к нерестилищам, совершенно не затрагивается промыслом.

При организации промысла миноги на реках бассейнов северных и дальневосточных морей необходимо учесть и то, что орудия и спосо-

* К. Ф. Кесслер. Материалы для познания Онежского озера и Обонежского края, 1868.

бы лова, применяемые на реках Балтийского и Каспийского морей, будут мало эффективны. На северных и дальневосточных реках надо освоить лов миноги при помощи электрического подводного освещения, основанного на резко выраженной у миноги отрицательной реакции на свет.

Лов миноги при помощи электрического подводного освещения заключается в том, что все русло реки, за исключением небольшого темного «коридора», освещается ярким электрическим светом. Минога, избегая освещенного пространства реки, устремляется по темному «коридору» и попадает в установленные здесь ловушки. Темный «коридор», искусственно устраиваемый в реках, должен совпадать с тем фарватером, которого придерживается минога при обычных условиях. Наибольшие уловы этот способ дает в темные, безлунные ночи, когда нерестовый ход в реке достигает максимума.

Практика концентрации промысла миноги в верхних участках реки, имеющая место на некоторых реках, должна быть признана неправильной. Промысел миноги должен быть организован в нижних участках реки, где минога обладает большей жирностью и поэтому является более ценным пищевым продуктом.

Правильная организация промысла позволит в ближайшие годы значительно увеличить уловы миноги. Но экономическая эффективность ее промысла заключается не только в получении хорошего пищевого продукта, как, например, жареная или консервированная минога, но и в массовом уничтожении миноги, как паразита, наносящего серьезный ущерб запасам ценных промысловых рыб.

С. П. ФЕДИЙ

Институт гидробиологии Днепропетровского государственного университета

Влияние промышленных сточных вод азотно-тукового производства на рыб и кормовые организмы

Большинство предприятий Приднепровья сбрасывает в водоемы бассейна Днепра неочищенные или плохо очищенные сточные воды. В Днепровское водохранилище систематически поступают отходы азотно-тукового производства В литературе имеется только химическая характеристика сточных вод азотно-тукового производства (Г. Л. Зак, 1948), но вопрос о степени и характере влияния этих стоков на водные организмы, в том числе на рыб, освещен слабо.

Необходимость разработки научно обоснованных мероприятий по санитарной охране Днепровского водохранилища (оз. Ленина) заставила всесторонне изучить промышленные сточные воды азотно-тукового производства. В течение суток в водоем поступает большое количество этих вод. В табл. 1 приведены данные Р. С. Ровинской об основном химическом составе сточных вод азотно-тукового производства.

Промышленные сточные воды азотно-тукового производства влияют на гидрохимический режим водоема в зоне распространения стоков. В этой зоне в одном литре воды содержится 4 *мг* ионов аммония, 0,07 *мг* нитритов, тогда как вне зоны распространения стоков содержится 0,2 *мг* ионов аммония и лишь следы нитритов.

Для установления токсичности

сточной воды азотно-тукового производства были проведены опыты на выживание зоопланктона, донной фауны и рыб в этой воде.

Таблица

Ингредиенты анализа	Результаты анализа
Температура	34,2°
Цвет	светло-желтый
Запах	едва ощутимый, специфический
Прозрачность (по Снеллину), *см*	10,00
pH	> 8,65
Взвешенные вещества (при 105°), *мг/л*	43,50
Плотный остаток (при 105°), *мг/л*	667,58
Растворенный кислород, *мг/л*	8,39
$БПК_5$, %	27,00
Окисляемость, *мг/л*	26,01
Хлориды, *мг/л*	34,05
Сульфаты, *мг/л*	73,46
Магний, *мг/л*	22,83
Железо (общее), *мг/л*	1,00
Аммоний (NH_4^+), *мг/л*	50,00
Нитриты (NO_2^-), *мг/л*	0,40

А. М. Чаплина проводила опыты с половозрелыми Simocephalus vetulus, Eurycercus lamellatus (ветвистоусые ракообразные) и половозрелыми Acanthocyclops viridis (веслоногие).

Ветвистоусые ракообразные в неразбавленной и разбавленной наполовину сточной воде гибли через 18 *час*. В разбавленной сточной воде в соотношении 1:3 ветвистоусые ракообразные гибли на пятые сутки, а веслоногие жили около десяти суток, а потом погибали. После семидневного отстоя в неразбавленной сточной воде зоопланктеры гибли через 48 *час*, в разбавленной наполовину — через 96 *час*, в разбавленной в соотношении 1:3 гибели не наблюдалось. Изучение сердечного ритма ветвистоусых ракообразных, помещенных в сточную воду, показало следующее. В разбавленной сточной воде в соотношении 1:3 учащается сердечный ритм, в разбавленной наполовину сточной воде сердечный ритм сначала становится еще более частым, затем замедляется, чередуясь с паузами и появлением состояния «остановки сердца». В неразбавленной сточной воде в начале опыта ритм сокращения сердечной мышцы по сравнению с контролем учащается более чем в 2 раза, затем он замедляется и организм гибнет.

И. П. Лубянов проводил опыты на выживаемость донных организмов в сточной воде азотно-тукового производства. Данные опытов показывают, что неразбавленная сточная вода является токсичной для всех основных групп донной фауны, кроме животных, дышащих воздухом атмосферы. Выживаемость в неразбавленной сточной воде была следующей: мизиды, гаммариды и личинки поденок — от 30 *мин* до 1 *час*; пиявки, водяные клещи и жаберные моллюски — от 5 до 15 *час*; личинки тендипедид от 5 до 20 *час*; равноногие раки от 5 до 15 *час*; личинки стрекоз от 24 до 30 *час*; легочные моллюски, жуки и клопы, у которых газообмен происходил за счет кислорода воздуха, после выдерживания в сточной воде в течение 5 суток оставались живыми. Наиболее токсичной сточная вода оказалась для оксифильных (требовательных к кислородному режиму) организмов (мизид, гаммарид, личинок поденок). Лучше выживали животные, дышащие трахейными жабрами (личинки стрекоз и тендипедид) или менее чувствительные к кислородному дефициту (пиявки, водяные клещи, жаберные моллюски). С увеличением степени разбавления сточных вод выживаемость отдельных организмов увеличивается. Так, например, при разбавлении стоков в соотношении 1:4 мизиды жили 3 *час*, личинки тендипедид — 4 *час*, личинки поденок — 4 *час*, бокоплавы — 4 *час*. Как показывают данные исследований, ги-

бель донных организмов наступает от токсического воздействия соединений азота (главным образом ионов аммония) и недостатка кислорода, поглощаемого каким-то ингредиентом стоков.

На выживаемость рыб в сточной воде азотно-тукового производства было поставлено три серии опытов. Первая серия опытов проводилась с неразбавленной сточной водой. В опытные сосуды были помещены плотва, елец, голавль, красноперка, густера и окунь. Через 5 *мин* после начала опыта рыбы начали гибнуть. В течение 20 *мин* все рыбы в опыте погибли, тогда как в контрольных сосудах гибели не наблюдалось. Гибель рыб в первой серии опытов происходила от токсического действия ионов аммония и недостатка кислорода (в конце опыта при температуре сточной воды 18° кислорода было 2,13 *мг/л*, или 21,8% насыщения). Вторая серия опытов проводилась также с неразбавленной, но насыщенной кислородом сточной водой. Насыщение воды кислородом несколько увеличило время выживаемости рыб (на 13 *мин*) в стоках. Гибель рыб началась уже через 18 *мин*. Первым начал гибнуть, как и в первой серии опытов, окунь, затем плотва (через 33 *мин*), красноперка (через 49 *мин*), бычки-песчаники (через 45—58 *мин*). Во второй серии опытов рыбы не жили более 58 *мин*, хотя в сточной воде при температуре 18° было кислорода 3,91 *мг/л*, или 40,1% насыщения. В третьей серии опытов сточная вода была разбавлена наполовину. При такой степени разбавления гибель рыб началась через 4 *час*. Первой начала гибнуть густера, затем плотва и бычки-песчаники. По мере увеличения степени разбавления стоков азотно-тукового производства выживание в них рыб увеличивается.

Изучение и сопоставление всех данных о выживании рыб в сточной воде азотно-тукового производства показало, что основным токсическим началом, вызывающим гибель рыб, являются соединения азота, главным образом ионы аммония, преобладающие в стоках. Вторым фактором, ускоряющим гибель рыб, является быстрое появление дефицита кислорода (даже при периодическом его попотнении), обусловленное интенсивным его поглощением каким-то ингредиентом стоков.

В результате опытов В. Я. Мамонтова установлено, что физиологическое воздействие сточных вод азотно-тукового производства на рыб происходит следующим образом. Сразу же после посадки рыб в сточную воду происходит резкое нарушение нормального газообмена в их организме. Нарушается ритм дыхания, который учащается в начале и замедляется в конце опыта; амплитуда дыхательных движений вначале увеличивается, а затем уменьшается до полного прекращения дыхания. После пятиминутного пребывания рыб в сточной воде дыхание становится прерывистым с большими промежутками поверхностного дыхания. Судя по сильным движениям тела рыб, их нервная система под токсическим воздействием сточной воды приходит в сильное возбуждение. Пребывание в сточной воде в среднем 18—20 *мин* является губительным для всех видов рыб. Смерть наступает, очевидно, от паралича дыхательного центра и прекращения дыхательной функции.

Таким образом, промышленные сточные воды азотно-тукового производства, сбрасываемые в водоем, вредны как для кормовых организмов, так и для самих рыб.

В связи с этим вопрос об очистке сточных вод азотно-тукового производства перед сбросом их в водоем требует быстрейшего разрешения. Опыты по очистке стоков показали, что абсолютный отстой сточной воды в прудах-осветлителях в течение трех суток не дает положительных результатов. Хотя при трехсуточном абсолютном отстое взвешенные вещества и выпадают полностью из промышленных стоков, но сточная вода остается токсичной, так как в ней содержится много нитритов (0,2 *мг/л*) и ионов аммония (10 *мг/л*). Следователь-

но, необходим иной путь очистки промышленных сточных вод азотно-тукового производства. Единственным путем устранения токсичности стоков азотно-тукового производства мы считаем разработку дополнительного технологического процесса, внедрение которого позволило бы более полно улавливать содержащие азот вещества.

От редакции. Факты, изложенные в статье т. Федия, свидетельствуют о том, что водоемы бассейна Днепра систематически отравляются сточными водами азотно-тукового производства, содержащими ядовитые вещества. Редакция считает, что органы рыбинспекции должны принять срочные меры по ликвидации такого положения.

Н. П. ЩЕРБАНЬ

Младший научный сотрудник Института рыбного хозяйства УАСХН

и

Ф. Н. ЧЕХУН

Главный ветврач Васильевского района Киевской области

О новом паразитарном заболевании карпов в некоторых прудах УССР

В октябре 1957 г. при проведении паразитологического обследования сеголетков карпа (М. А. Малевицкая), доставленных из прудового рыбоводного хозяйства Киевской области, у 6 карпов в переднем отделе кишечника были обнаружены ленточные паразиты — 20 взрослых и 8 молодых.

Часть собранных ленточных гельминтов была отправлена в лабораторию ВНИОРХ для определения видовой принадлежности. Было установлено, что этот паразит является новым для карпов и относится к виду Bothriocephalus gowkongensis Lch.

Чтобы выяснить, каким путем и откуда проник ботриоцефалюс в прудовые рыбоводные хозяйства УССР, потребовалось собрать эпизоотические данные.

Как показали обследования хозяйства, 24 августа 1955 г. в выростной пруд № 2 площадью 4 *га* было посажено 410 мальков белого амура и 12 толстолобиков, привезенных с Дальнего Востока для акклиматизации. Эти рыбы продолжительное время содержались вместе с молодью карпа в производственных прудах.

В 1956 г. завезли новую партию амурских рыб и опять посадили их вместе с карпами, но в другие пруды. В обоих случаях рыба не подвергалась паразитологическому обследованию, в связи с чем можно было предположить, что новый паразит был завезен вместе с ней.

Ознакомившись с работой китайских авторов Ляо Сян-хуа и Ши Лю-чиан* и работой Малевицкой, мы пришли к заключению, что наши предположения были правильными. Исследователи отмечают, что количество зараженной молоди белого амура составляет от 35,8 до 100%, а число ленточных паразитов у одного малька белого амура размером 40—50 *мм* достигает иногда 467 экземпляров.

Весной 1958 г. зараженные ботриоцефалюсом годовики карпа были отпущены другим колхозам Киевской области. Это и привело к широкому распространению нового паразита. Весной, летом и осенью 1958 г. мы провели паразитологическое обследование рыбы в ряде колхозов Киевской области. Было выяснено, что паразит везде прижился. Больше того, зараженными оказались и мальки карпа, полученные в том же

---

* Труды Института гидробиологии Академии наук Китайской Народной Республики № 2, 1956.

году от дикого нереста в зараженных прудах. Мальки были заражены на 100%, причем число гельминтов у одной рыбки весом 10—12 *г* достигало 235 экз. Это свидетельствует о том, что ботриоцефалюс представляет серьезную опасность для прудового рыбоводства. Степень заражения двухлетков и мальков карпа по месяцам показана в таблице.

Таблица

Дата исследования	Возраст рыбы	Число исследованных рыб	Средний вес одной рыбы, *г*	Количество зараженных рыб		Число гельминтов у одной рыбы	Среднее число гельминтов у одной рыбы
				шт.	%		
26 апреля	годовики	20	15,6	16	80,0	1—2	1,5
31 мая	двухлетки	18	41,8	10	55,5	1—16	4,3
13 июня	»	7	40,3	4	57,1	1—5	4,0
4 июля	»	15	87,0	3	20,0	2—5	2,3
29 июля	»	27	113,0	3	11,1	1—5	2,7
14 августа	мальки	4	5,3	4	100,0	16—29	24,1
29 августа	двухлетки	17	169,0	2	11,7	2—3	2,0
16 сентября	»	12	217,0	2	16,6	1—8	4,5
16 сентября	мальки	40	12,1	40	100,0	13—235	205,0

Как видно из таблицы, всего было исследовано методом неполного паразитологического вскрытия 160 рыб, из них 116 двухлетки и годовики и 44 мальки. Установлено, что старшие возрастные группы рыб весной в момент разгрузки зимовалов были заражены на 80%, а к лету численность зараженных рыб снизилась. У одного двухлетнего карпа было обнаружено от 1 до 16 экз. В августе и сентябре мы исследовали и малков карпа. Было выяснено, что молодь карпа заражена на 100%, причем у одной рыбы весом 10—12 *г* насчитывали до 235 гельминтов.

Возбудитель ботриоцефалеза — ленточный гельминт, который во взрослом состоянии находится в кишечнике карпа (промежуточный хозяин — циклоп). Тело его состоит из отдельных члеников (проглотид), наполненных (у половозрелых форм) яйцами овальной формы с крышечкой на одном из полюсов. Это обоеполый паразит; средняя длина его — 8—12,5 *см;* длина отдельных экземпляров достигает 33,5 *см.* Как у мальков, так и у двухлетков карпа мы встречали одновременно и взрослых (половозрелых) и молодых гельминтов, что указывает на разное время попадания паразита в кишечник карпа. Тело гельминта плоское лентовидное, на стробиле ясно видна членистость, к переднему краю оно сужено, а к заднему несколько расширено.

Головка у ботриоцефалюса очень подвижна и все время меняет форму; когда паразит вытягивает голову вперед, она имеет сходство с наконечником стрелы, когда гельминт сокращается, она становится сердцевидной. При микроскопическом исследовании на головке паразита ясно заметны две продольные бороздки (углубления), служащие для прикрепления его к слизистой стенке кишечника.

Размер яиц — 27,1×45 μ, цвет их темно-серый, внутри заметна крупная зернистость, оболочка двухконтурная.

Наибольший вред организму паразиты приносят в период зимовки, когда рыба находится в зимовалах и почти не питается.

У зараженных ботриоцефалюсом годовиков карпа отмечается общее исхудание организма, слабая реакция при вылове из воды, увеличенное брюшко, запавшие в орбиты глаза. В результате исхудания спина заострена, а рыба кажется сплюснутой с боков. Иногда отмечается анемичность жабер. Такие рыбы подымаются к поверхности воды, движения их медленные и вялые.

Эти признаки ясно заметны весной, в момент разгрузки зимовалов. Летом, когда рыбы достаточно питаются и слабо заражены гельминтом, их по внешнему виду нельзя отличить от здоровых.

Следует отметить, что это заболевание рыб еще полностью не изучено; не выяснена и биология возбудителя в условиях УССР. Однако, принимая во внимание опасность данного заболевания для прудовых рыб, мы уже сейчас можем рекомендовать следующие меры борьбы с этим паразитом.

1. Весной 1959 г. следует провести паразитологические исследования карпов, примерно по 15—20 экз. из каждого зимовального пруда.

2. В случае обнаружения ботриоцефалюса, на пруды данного хозяйства и на смежные с ними накладывается карантин.

3. Двухлетков карпа нужно реализовать с соблюдением ветеринарно-санитарных правил. Вопрос о посадочном материале решается отдельно в каждом конкретном случае.

4. Для уничтожения промежуточного хозяина во внешней среде пруды следует спустить и в течение лета провести их мелиорацию и просушку.

Влажные участки ложа и рыбосборные ямы надо продезинфицировать негашеной или хлорной известью (по 20—25 *ц/га*), после чего провести вспашку ложа.

5. Неспускные пруды следует максимально приспустить и обловить в них рыбу, применив для этого сети с мелкой ячеей. Оставшиеся неспускные участки и рыбосборные ямы надо обработать негашеной или хлорной известью для уничтожения водных организмов.

6. Хозяйство должно находиться под наблюдением районного ветперсонала. Периодически следует проводить обследования рыбы на ботриоцефалез. Карантин может быть снят только в том случае, если через год после оздоровления хозяйства в прудах не будет зафиксировано нового случая заболевания рыбы ботриоцефалезом.

В. И. АНПИЛОВА
ВНИОРХ

Получение маточного стада производителей байкальского омуля и баунтовского сига в качестве акклиматизационного материала

Во время работ по акклиматизации байкальского омуля и баунтовского сига в Ленинградской и Новгородской областях были получены данные, подтверждающие высокую биологическую пластичность этих видов в новых условиях обитания.

Икру байкальского омуля (селенгинской расы) и баунтовского сига доставляли для разведения этих рыб в водоемы северо-западной части СССР.

Доинкубация икры в течение ряда лет проводилась на Никольском рыбоводном заводе и Экспериментальной станции ГОСНИОРХ «Ропша».

Проведенные опыты свидетельствуют о том, что эти рыбы хорошо растут и достигают половой зрелости и в новых условиях.

По сообщению директора Никольского рыбоводного завода З. Н. Берг и главного рыбовода М. М. Жукова, байкальский омуль, выпущенный сеголетками в озера Велье и Пестово (Новгородской области) в 1953 г., встречался в уловах.

Основные данные по выращиванию омуля и баунтовского сига в прудах приведены в таблице. Для некоторых прудов в таблице не указаны величины рыбопродуктивности в связи с невозможностью точного учета из-за выноса личинок и ряда неблагоприятных факторов при выращивании более старших возрастов байкальского омуля и баунтовского сига.

Несмотря на то что выращивание этих рыб проводилось в неблагоприятных условиях (мелководность прудов, зарастаемость более 80%), были получены высокие показатели по выходу продукции, рыбопродуктивности и индивидуальному росту. Например, средний вес сеголетка омуля в карповом пруду, где температура воды летом достигала 24°, составил 60 *г*.

В прудовых условиях производители омуля созрели в возрасте 4 и 5 лет, т. е. на 2 года раньше, чем в Байкале.

В октябре 1957 г. на Никольском рыбоводном заводе была впервые получена зрелая икра байкальского омуля выращенного в прудах.

В 1958 г. в то же время в прудах экспериментальной станции «Ропша», производители омуля имели текучую икру. После кратковременного выдерживания созревающих самок в проточной канаве, где находились самцы чудского сига, самки омуля отметали икру.

Быстрый темп роста баунтовского сига наблюдался в первое лето, когда сеголетки в некоторых прудах достигли веса четырехлетних половозрелых особей из естественного водоема (50 *г*). В дальнейшем, как видно из таблицы, рост сига в прудах замедляется.

Половая зрелость у самок, полученных из икры, привезенной в 1953—1955 гг., в прудах Экспериментальной станции «Ропша» наступила в возрасте трех лет.

Баунтовский сиг очень неприхотлив в отношении выбора места нереста. Опыты показали, что он хорошо нерестится даже в ванне с гравием.

Нерест сига в прудах происходил почти в те же сроки, что и в материнских водоемах, т. е. в марте — апреле.

На этом основании были сдела-

Таблица

Пруды	Год	Вид рыбы	Площадь пруда, *га*	Посадка				Вылов					Рыбопродуктивность, *кг/га*
				дата	возраст	в тыс. шт.	средний вес, *г*	дата	в тыс. шт.	средний вес, *г*	колебания веса, *г*	% выхода от посадки	
ЦЭС «Ропша»													
Ивановский	1953	байкальский омуль	7,80	29.IV	личинки	15,00	—	20.X	0,40	60	40— 62	—	—
»	1954		7,80	28.IV	годовики	0,35	6	30.IX	0,33	110		—	—
Карлушкин	»		1,25	29.X	двухлетки	0,50	100	10.XI.55	0,10	175	93—320	—	—
Распределительный	1958	»	0,50	7.V	четырехлетки	0,02	180	23.X	0,02	250	180—350	—	—
Никольский рыбоводный завод													
Сиговый	1953	»	0,23	30.IV	личинки	10,00	—	5.X	7,70	3,5	3— 6	77	117*
Мельничный	»	»	0,38	28.IV	»	10,00	—	28.IX	9,50	3,3	2,5— 5	95	83
Форелевый I	1954	»	0,03	10.V	годовики	0,40	4	31.X	0,30	18,3	15—25	82	143
ЦЭС «Ропша»													
Малогорский	1955	баунтовский сиг	0,97	5.VI	личинки	35,80	—	24.IX	19,70	7,6	6— 9	55	155**
»	1956		0,97	11.V	годовики	2,72	7,6	22.X.57	2,52	80,0	70— 95	94	208***
Артемьевский	1954	»	3,60	19.V	»	0,40	17	19.X	0,10	90,0	85—148	—	—
Сиговый	1955	»	0,02	30.IV	двухлетки	0,02	130	26.IX	0,02	140,0	94—187	—	—
Никольский рыбоводный завод													
Вороновка 2	1953	»	2,50	21.V	личинки	67,00	—	31.VIII	0,20	250,0	22— 50	—	—

Примечания: * Рыбопродуктивность с учетом сорных рыб, попавших из озера, составила 280 *кг/га*.

** Рыбопродуктивность при совместной посадке с радужной форелью. Общая рыбопродуктивность составила 290 *кг/га* при почти равном соотношении видов.

*** Пруд не спускался до осени 1957 г. Рыбопродукция общая за 2 лета.

ны рекомендации для вселения его в водохранилища.

Известно, что многие образующиеся в настоящее время водохранилища, характеризуются осенне-зимней сработкой уровня, в связи с чем заселение их осенненерестующими сиговыми нецелесообразно.

Баунтовский сиг в этом отношении является наиболее перспективным объектом.

Кроме того, развитие икры этого сига продолжается в течение 1,5—2 месяцев, а выход личинок происходит в период массового развития кормового планктона в водоеме, что обеспечивает более высокий процент выживания молоди.

Проведенные опыты с новыми объектами рыбоводства показали полную возможность выращивания производителей сиговых и получения зрелой икры в прудовых условиях северо-западной части СССР.

М. Г. АСХАЕВ

Старший научный сотрудник биолого-географического научно-исследовательского института при Иркутском университете

О рыбоводных мероприятиях по освоению Иркутского водохранилища

Проблема рыбохозяйственного освоения водохранилищ Восточной Сибири является совершенно новой и мало разработанной.

При сооружении Иркутской ГЭС подпором р. Ангары было образовано большое Иркутское водохранилище — это первый искусственный водоем на р. Ангаре.

Заполнение водой Иркутского водохранилища началось еще с момента пуска первой турбины (осень 1956 г.) и закончилось только в сентябре 1958 г. Водохранилище заполнялось неравномерно, в результате чего уровень воды резко колебался, что способствовало быстрому размыву склонов береговых террас.

Из-за большой пересеченности рельефа зоны затопления водохранилища образовалась довольно изрезанная береговая линия. В настоящее время в этом водохранилище насчитывается более двадцати заливов, наиболее крупные из них—Бурдаковка, Королок, Уладово, Еловый, Узкий, Волчий, Полрвинка и др. Глубины приплотинных заливов у створа достигают 17 *м*. Заливы расположены в основном в лесной зоне, защищенной от северных ветров.

В водохранилище впадают более десяти рек-притоков, из которых наибольшее рыбохозяйственное значение имеют нерестовые — Большая, Тальцинка, Бурдугуз, Королок, Ланка, Курма. Остальные речки в засушливое время года пересыхают.

В настоящее время водохранилище вступило в фазу формирования его режима, животного и растительного мира, а также рельефа дна и берегов.

Еще до начала строительства Иркутской ГЭС, Биолого-географический научно-исследовательский институт проводил исследования, связанные с прогнозом режима рыбохозяйственного использования Иркутского водохранилища. В 1957 г. было начато рыбохозяйственное изучение этого водоема. По нашим данным, водохранилище в рыбохозяйственном отношении сле-

дует разделить на три плеса. Верхний, истоковый плес (от Байкала до Большой Речки), протяженностью 10 *км*, сохранивший речной характер и не имеющий значительных притоков.

Средний — от Большой Речки до залива Курмы, протяженностью 27 *км*, куда впадают все вышеперечисленные нерестовые речки, являющиеся основными нерестилищами хариуса, тайменя и ленка.

Нижний—от Курмы до плотины ГЭС, протяженностью 18 *км*. Этот плес наиболее глубоководный с озерно-застойным режимом и глубоко вдающимися в коренные берега заливами.

Вода, поступающая из Байкала, в течение года имеет в истоке температуру от 1,5 до 12°. Летом в водохранилище вода нагревается на поверхности до 17,5°, в заливах до 22°, а на мелководьях у уреза воды выше 25°, что придает своеобразный характер температурному режиму водоема.

В настоящее время в Иркутском водохранилище уже насчитывается более двадцати видов промысловых и сорных рыб, а именно: хариус, ленок, таймень, елец, сорога, карась, язь,пескарь, гольяны, окунь, щука, налим, щиповка, бычки и др. Из Байкала заходят отдельные экземпляры осетра и белого хариуса. Как ранее в Ангару, а теперь в водохранилище заходит для нереста байкальский бычок-желтокрылка.

С целью акклиматизации в водохранилище завезены в 1956 г. 2000 и в 1958 г. 2500 производителей леща из оз. Убинского (Западная Сибирь). В 1957 г. из Амура было привезено 330 производителей амурского сазана. Кроме того, были пересажены личинки байкальского омуля (посольская раса) — 6,5 млн. шт. и маломорского сига (байкальского) — около 1 млн. штук.

На первом этапе формирования режима водохранилища осваиваются мелководья заливов молодью хариуса, ленка, тайменя, окуня, щуки и других рыб. Особенно много молоди хариуса концентрируется летом в предустьевых пространствах притоков-речек, т. е. в среднем плесе. Частиковые рыбы — окунь, щука, елец, сорога — и их молодь по численности занимают господствующее положение. Концентрация частиковой рыбы происходит с первой половины мая до конца августа, а с похолоданием воды основная масса ее отходит в более глубокие участки заливов, где держится до самого распаления льда.

В первой половине мая на нерестилищах концентрируется щука и елец, а во второй половине — окунь. В июне по мере прогревания воды к мелководью подходят сорога и карась.

Наряду с этим в Иркутском водохранилище происходит интенсивное естественное зарыбление, особенно хищными рыбами — окунем, щукой, численность которых заметно увеличивается. По мнению местных рыбаков, до образования водохранилища в р. Ангару летом из Байкала (Лиственичный залив) заходила для нагула частиковая рыба — окунь, елец, сорога, щука, которые в октябре возвращались обратно в Байкал. Если такое явление наблюдалось ранее, то оно может иметь место и теперь, причем с образованием водохранилища указанные рыбы частично могут оставаться здесь навсегда. Поэтому было бы целесообразно провести биологическую мелиорацию на нижнем плесе по отлову хищных рыб путем установок малых ставных неводов с ячеей не менее чем 30 *мм*.

Устанавливать ставные невода следует на створах заливов, т. е. на путях пищевых и нерестовых миграций. Кроме того, на нижнем плесе следует разрешить любительский лов окуня и щуки при строжайшем соблюдении охраны акклиматизирующихся рыб — амурского сазана и леща. Это удобно потому, что все нерестовые речки останутся в запретной зоне. Это сыграло бы положительную роль в проведении биологической мелиорации по подавлению численности хищных рыб.

В связи с значительным замедлением течения воды, ликвидацией

перекатов и заилением дна, особенно литоральной зоны, наблюдаются изменения в поведении половозрелых особей хариуса, ленка и тайменя. Эти обитатели прохладных вод и быстрого течения прежней Ангары уже проявляют тенденцию концентрироваться в мало изменившейся по своему режиму истоковой части Ангары. Нижняя граница концентрации хариуса, ленка и тайменя в настоящее время проходит примерно на двадцать пятом километре от истока. При более высокой температуре воды нижних плесов и особенно заливов Елового, Уладова, Узкого, Курминского и др. (более 20°), некоторые рыбы и в частности хариус цепенеют. В заливе Уладова 20 июля при температуре воды 20° было выброшено волной на берег четыре взрослых хариуса. Более десяти хариусов нами было обнаружено в других заливах.

Изучение формирования ихтиофауны водохранилищ Европейской части СССР выявило следующие закономерности: постепенно исчезают реофильные формы и увеличивается численность хищных рыб (окунь, щука). И, вместе с тем, в каждом водохранилище существуют свои специфические особенности. По-видимому, такая закономерность может иметь место и в Иркутском водохранилище.

Исследование Иркутского водохранилища показывает, что основная масса хариуса, ленка и тайменя в первый год формирования водохранилища переходит от нижних застойных плесов в верхние. Учитывая это, следует пересмотреть действующее временное правило лова рыбы в истоке Ангары, так как оно не отвечает современным требованиям охраны воспроизводства запасов ценных промысловых видов рыб. В весенне-летний и осенний периоды на верхнем плесе ежедневно вылавливают тысячи производителей хариуса и ленка, что нарушает процесс естественного зарыбления водохранилища наиболее ценными местными рыбами.

Следует отметить, что в связи с значительным затоплением низовий нерестовых речек на расстоянии 5—8 *км* от их бывших устьев, (при общей длине речек 15—25 *км*), нерестовые площади рыб сократились. Но известно, что главная причина исчезновения реофильных рыб из водохранилищ Европейской части СССР заключается в ликвидации их нерестилищ. Поэтому в Иркутском водохранилище возникает крайняя необходимость провести гидромелиоративные работы от вершин заливов (устье речек) на расстоянии 5—8 *км*. Следует расчистить нижние участки русел с углублением их до обнажения галечника. При этом нужно соединить имеющиеся протоки в одно русло, что увеличит проточность. Затем мелиорированные участки на их вершине перегородить во избежание подъема нерестовых рыб выше, где они могут стать жертвой браконьеров. Таким образом, все нижние участки нерестовых речек на протяжении 8 *км* будут служить нерестилищами для лососевых рыб.

Наряду с этими мероприятиями возникает необходимость на одной из мелиорированных речек организовать хариусово-ленковый рыбоводный пункт. Такой может быть р. Тальцинка, которая отвечает всем требованиям как по гидрологическому, так и по гидрохимическому режиму.

Река Тальцинка находится в центре всей системы нерестовых речек водохранилища, что удобно для сбора и перевозки икры и производителей рыб. Кроме того, эта река относительно изолирована от населенных пунктов.

Правильная организация хозяйства по искусственной инкубации икры хариуса и ленка даст высокую эффективность.

В связи с этим уже назрел вопрос о строительстве нерестово-выростного сазанье-лещевого хозяйства в одном из заливов нижнего плеса. Эти заливы хорошо прогреваются и богаты водной растительностью. К таким заливам можно отнести Топка, Половинка и Волчий. Но, к сожалению, эти заливы лишены притоков. Для организации нере-

стово-вырастного хозяйства, особенно в период нереста и инкубации икры следует создать искусственную циркуляцию воды путем установки мощного насоса. К положительным сторонам названных заливов относится расположение их по правому берегу.

Следует отметить, что прекращение завоза амурского сазана в Иркутское водохранилище нежелательно. Известно, что сазан в условиях водоемов бассейна Байкала акклиматизировался и показал хороший темп роста.

Иркутское водохранилище находится в более благоприятных условиях в отношении загрязнения его сточными водами по сравнению с водохранилищами Европейской части СССР. Но вместе с тем на некоторых участках, например, — Тальцы и Гнилушка, до сего времени воды засорены затонувшими бревнами и другими предметами. Кроме того, в настоящее время интенсивно засоряется залив Мельничный, где функционирует лесоприемная база. Дно водохранилища засоряется сплавным лесом на истоке Ангары, где создана лесосплавная база.

Для хорошей организации рыбного хозяйства на Иркутском водохранилище необходимо разрешить следующие задачи.

1. Расширить объем рыбохозяйственных исследований.

2. Уточнить видовой состав ихтиофауны путем биолого-морфологического изучения всех рыб.

3. Продолжить работы по акклиматизации амурского сазана, леща (из озер Западной Сибири), байкальского омуля и маломорского сига.

4. Организовать нерестово-вырастное сазанье-лещевое хозяйство и хариусово-ленковый рыбоводный пункт.

5. Провести гидромелиоративные работы на нерестовых речках.

6. Осуществить биологическую мелиорацию по подавлению численности хищных рыб — окуня и щуки.

7. Пересмотреть ныне действующее временное правило любительского и промышленного лова на истоковой части р. Ангары.

8. Предотвратить чрезмерное засорение дна водохранилища отходами лесосплава.

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

Я. Р. ПАВЛОВ

Начальник отдела флота Главсахалинрыбпрома

Техническая эксплуатация флота рыбной промышленности Сахалина

Семилетним планом 1959—1965 гг. по решению партии и правительства предусматривается резкий рост добычи рыбы и значительное пополнение промысловым и транспортным флотом предприятий рыбной промышленности.

Задачи, поставленные партией и правительством перед рыбной промышленностью, требуют коренных изменений в работе рыбодобывающих и судоремонтных предприятий, а также в работе экипажей судов.

В короткие сроки судоремонтные предприятия должны перестроить свою работу с тем, чтобы улучшить качество ремонта, сократить простои судов в ремонте, снизить стоимость ремонтных работ за счет вскрытия резервов предприятия, без существенных капитальных затрат увеличить существующие мощности предприятий.

Анализ работы предприятий, критическое обсуждение и устранение имеющихся недостатков по технической эксплуатации флота должны лежать в основе разрешения задач по организации технически грамотной эксплуатации флота. Надо добиться такого положения, чтобы каждое судно было рентабельным. Одним из основных факторов повышения рентабельности работы промыслового и транспортного флота является безусловное выполнение правил технической эксплуатации флота.

Правила технической эксплуатации флота предусматривают предупреждение возможных неисправностей и износа во время эксплуатации судовых механизмов, а также предупреждение износа всего корпуса судна в целом. Развитие экспедиционного лова в водах Дальнего Востока, когда промысловые и транспортные суда уходят на длительные сроки от ремонтных баз, вопросы правильной технической эксплуатации флота заслуживают особого внимания.

Поддержание судна в нормальном техническом состоянии в основном зависит от технической грамотности членов команды, безусловного знания доверенных им механизмов, грамотного составления ремонтной документации при постановке судна в ремонт.

Тяжелые условия эксплуатации флота в водах Дальнего Востока и переход от прибрежного промысла в местных водоемах Сахалина к экспедиционному лову с удалением судов от ремонтных баз на длительные сроки заставили пересмотреть наличный состав флота и внести существенные поправки в планирование и организацию ремонта флота.

Имевшийся мелкий деревянный промысловый флот уже не отвечал всем требованиям экспедиционного лова как по своим мореходным качествам, так и по технической оснастке. Начался период качественного обновления флота — переход от эксплуатации мелкого флота к эксплуатации судов неограниченного района плавания, оснащенных современным навигационным и промысловым оборудованием.

Освоение промысла в отдаленных районах и быстрый рост промыслового флота неограниченного района плавания сказались также на развитии транспортного флота.

Резкие изменения в составе флота потребовали немедленного переоснащения судоремонтных предприятий, увеличения производственных мощностей существующих предприятий и введения новых, а также освоения технически грамотного ремонта крупного флота.

Планирование ремонта флота имеет свои особенности. Ежегодные текущие ремонты крупного экспедиционного флота разбиты на два этапа — докование с совмещением профилактического ремонта и текущий ремонт надводной части и механизмов. Такое планирование позволяет подготавливать суда к плаванию в зимних условиях и проверять состояние судов после тяжелой зимней навигации.

Технический уход и осмотр, а также мелкий ремонт осуществляются силами команды и плавучей мастерской, находящейся в районе экспедиции.

Ограничение навигационного времени для мелкого промыслового и транспортного флота и необходимость рационального использования его вынуждает большую часть этого флота ремонтировать во время зимнего отстоя, регулируя загрузку судоремонтных предприятий судами неограниченного плавания, а также требующими и капитального ремонта.

Средний и капитальный ремонт судов производятся по потребности в зависимости от состояния корпуса судна.

Главсахалинрыбпромом осуществлена приписка судов по типам за отдельными предприятиями, что облегчает планирование и позволяет сократить сроки стоянки судов в ремонте. Так как мощность существующих судоремонтных баз не обеспечивает потребности в ремонте, часть судов передают на ремонтные предприятия других совнархозов, а также изыскивают резервы собственных предприятий за счет изменения технологии ремонта и введения дополнительных мощностей.

Докование судов производится ежегодно с введением принудительной номенклатуры работ независимо от состояния судна: полная ревизия корпуса и его покраска, ревизия рулевого устройства со снятием баллера, ревизия валопровода, проверка дейдвудного устройства с производством замеров, полная ревизия донной и забортной арматуры, предъявление корпуса инспектору Регистра и выполнение небольших объемов работ по требованию последнего.

При необходимости производства больших объемов работ судно выводится из дока и планируется в ремонт с подъемом на берег. Такое планирование позволяет наиболее рентабельно использовать док. Как правило, параллельно с доковыми работами ведется ремонт механизмов и палубы, но при окончании доковых работ судно выводится из дока и ставится к достроечным причалам.

Графики постановки судов в ремонт составляются в зависимости от потребных объемов ремонта и категории ремонта. Плановая продолжительность стоянки судна в ремонте определяется общим объемом работ и суточной отработкой на данном судне.

Приведем некоторые сравнительные данные продолжительности стоянки судов в ремонте по категориям ремонта (см. таблицу).

Снижение стояночного времени при ремонте судов Сахалинского совнархоза, особенно по судам типа МРС-80 и БМ «Ж», достигнуто

благодаря внедрению агрегатной замены двигателей, механизмов и отдельных узлов, а также благодаря увеличению суточной отработки на каждом судне.

В целях снижения стоимости ремонта судов Главсахалинрыбпром в 1957 г. ввел прейскурантные цены на средний и капитальный ремонт судов типа МРС-80 и БМ «Ж».

Таблица

Тип судна	По нормам Гипрорыбфлота			Сахалинский совнархоз			Приморский совнархоз		
	текущий	средний	капитальный	текущий	средний	капитальный	текущий	средний	капитальный
СРТ-300	54	115	258	60	105	210	60	117	240
РС-300	58	110	228	50	75	180	58	84	240
МРС-80 и БМ«Ж»	35	80	176	30	75	120	—	—	240

Введению прейскурантных цен предшествовало издание типовых смет на ремонт судов этого типа и определение средней стоимости по категориям ремонта.

В настоящее время разрабатываются мероприятия по внедрению прейскурантных цен на ремонт отдельных узлов и агрегатов, что в совокупности с припиской судов к судоремзаводам по типам облегчит планирование потребных материалов, сократит выписку нарядов, даст возможность организовать задел необходимых узлов и механизмов, потребных для производства ремонта.

При внедрении прейскурантных цен изменились также взаимоотношения между судовладельцем и предприятием.

Существовавшая длительное время практика, когда для наблюдения за ремонтируемыми судами оставались капитан и механик, была упразднена. Наблюдение за ремонтом судов, определение объемов ремонта, контроль за качеством были поручены наблюдающим контролерам, введенным в штаты каждого ремонтного предприятия, но с непосредственным подчинением Главному управлению рыбной промышленности. Это позволило машинную команду использовать на ремонте судов и избавиться от многочисленных наблюдающих, находящихся на заводах. Было также установлено, что судовладельцы принимают из ремонта суда, получившие документы Регистра на годность плавания, а в обязанность завода вводилась сдача судов Регистру после ремонта.

Таким образом, судовладелец сдает судно на ремонт совместно с представителем завода и наблюдающим контролем, по ремонтной ведомости уточняется объем и категория ремонта, подписывается договор на производство ремонта и на этом все функции судовладельца заканчиваются до приемки судна в эксплуатацию.

Большое внимание должно уделяться своевременному и высококачественному проведению профилактического ремонта на судах. Как показала практика, при проведении профилактического ремонта непосредственно командой судна имеется много недостатков.

Главсахалинрыбпром решил в 1959 г. организовать профилактический ремонт судов без вывода из эксплуатации, причем все работы по восстановлению и ремонту деталей и узлов передаются на береговые предприятия и плавучие мастерские, а непосредственная установка деталей или узлов осуществляется самой командой.

Для организации такого ремонта составляются графики, выдаются на каждое судно необходимые детали для проведения ремонта. Команда судна, заменив детали, требующие восстановления, новыми, сда-

ет снятые детали на береговые базы или плавучие мастерские, которые по установленному графику восстанавливают их к определенному сроку.

Возьмем, например, график замены и восстановления цилиндровых крышек на судах с двигателями марки R8ДV-136—300 *л. с.* Такой график должен находиться на судне и базе, к которой приписано данное судно.

База приписки — п/м № 1 Деталь — крышка цилиндра

Название судна — СРТ «Норд» Двигатель—R8ДV-136

График замены крышек на судне													График восстановления крышек на базе			
Январь 195 г.												Месяц	Январь 195 г.			
5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25		число	3	9	15	21
750	775	800	825	850	875	900	925	950	975	1000		Отработка часов				
×													×			
									×							×
			×											×		
						×									×	
						×									×	
			×											×		
									×							×
×													×			

Таким же образом составляется полный график замены и восстановления деталей для каждого судна, чем достигается качество восстанавливаемых деталей, своевременность установки деталей на суда, а также осуществляется загрузка и используется мощность ремонтных и плавучих мастерских.

Введение в 1958 г. во флоте Главсахалинрыбпрома межрейсовых осмотров позволило накопить материалы по каждому судну и тем самым облегчить составление ремонтных ведомостей при постановке судов в ремонт.

Межрейсовый осмотр включает полный осмотр надводной и подводной части. Комиссия, производящая осмотр, отмечает все замеченные недостатки в акте межрейсового осмотра и немедленно дает указания о проведении работ по устранению этих недостатков. Все работы проводятся во время стоянки судна под погрузкой или разгрузкой.

Большую пользу в правильной организации технической эксплуата-

ции судов приносит техническая учеба.

Как правило, суда, на которых проводится техническая учеба, приходят в ремонт с двигателями и механизмами, имеющими хорошее техническое состояние.

Техническую учебу на судах и организацию технических лекций для плавсостава необходимо сопровождать фактами и разбором неполадок, встречающихся во время эксплуатации судна. Такие лекции, как правило, с удовольствием посещаются и заинтересовывают слушателей.

В заключение необходимо отметить, что борьба за снижение стоимости ремонта судов и снижение простоя их в плановом ремонте во многом зависит от организации изготовления и своевременной поставки запасных частей к двигателям и главным машинам судов.

Практика показала, что при капитальном ремонте двигателя с изготовлением и восстановлением запасных частей непосредственно на заводе удлиняются сроки ремонта и увеличивается стоимость ремонта в несколько раз.

И. БАГАУТДИНОВ

Северный научно-исследовательский институт промышленности

К вопросу работы рыболовного траулера при боковом ветре

В журнале «Рыбное хозяйство» № 6 за 1958 г. опубликованы статьи капитанов Б. С. Кисова и В. М. Кузнецова, в которых затрагиваются вопросы работы рыболовного траулера при наличии дрейфа судна во время траления. Авторы высказывают противоположные мнения, причем капитан В. М. Кузнецов, обосновывая свое мнение практическими наблюдениями, делает не совсем правильные выводы, подкрепляя их схемами взаимодействия судна и трала, основанными на этих выводах.

Рассмотрим взаимодействие трала и траулера во время работы судна лагом к ветру. При боковом ветре судно движется по пути дрейфу, вызванному дрейфом судна (рис. 1). Величина дрейфа судна зависит от многих причин: парусности судна, силы ветра, скорости судна и других факторов, прямо или косвенно влияющих на этот дрейф.

Как же взаимодействует трал с судном, движущимся по пути-дрейфу. При установившемся тралении по определенному пути, направленному по прямой, на трал действуют силы сопротивления трала, складывающиеся из гидродинамического сопротивления сетей и оснастки трала, а также сил трения трала, идущего по грунту. Равнодействующая этих сил направлена в сторону, противоположную направлению силы тяги ваеров. Так как сила тяги ваеров значительно больше сил сопротивления трала, то он движется по направлению силы тяги траулера, т. е. по направлению движения траулера. Поэтому при установившемся тралении трал движется по пути-дрейфу судна (см .рис. 1).

Рассмотрим взаимодействие траулера и трала с момента выметки трала за борт (рис. 2). Как известно, траулер, выметав за борт трал и вытравив кабели и небольшую

часть ваеров (для расхождения траловых досок), выходит на курс, по которому затем должен осуществлять траление, и на форсированном ходу вытравливает ваера. Во время травления ваеров судно имеет ка-

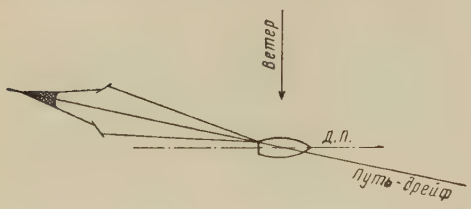


Рис. 1.

кой-то путь $ОД_1$ с определенным углом дрейфа α_1. Трал же в этот момент будет иметь незначительное движение за судном. Скорость судна со взятием ваеров на стопор снизится, а угол дрейфа α_2 при прочих равных условиях увеличится, и траулер пойдет по новому пути-дрейфу $Д_1Д_2$. С началом движения судна по новому пути-дрейфу трал отклонится от пути $ОД_1$ и начнет идти по какому-то другому пути — «пути трала» (как называет его В. М. Кузнецов).

При рассмотрении сил, действующих на трал в этот момент, легко увидеть, что путь трала будет располагаться правее пути-дрейфа судна $ОД_1$, т. е. не ближе к ветру, как утверждает В. М. Кузнецов, а дальше от ветра. Простой опыт с моделями судна и трала подтверждает это. При дальнейшем движении судна по пути-дрейфу $Д_1Д_2$ путь трала (показан на рис. 2 пунктиром) совпадает с путем судна $Д_1Д_2$, и трал будет двигаться за судном, не отклоняясь от пути-дрейфа.

Несколько другая картина во взаимодействии траулера и трала будет наблюдаться при движении судна не по постоянному пути-дрейфу $Д_1Д_2$, а по пути $Д_2Д_3$, которое может быть вызвано либо увеличением скорости ветра, либо уменьшением скорости траления, либо просто невнимательностью вахтенной штурманской службы, из-за чего судно будет держаться не на вполне определенном компасном курсе, учитывающем, кроме необходимых поправок, и поправку на ветер. В этом случае путь трала некоторое время не будет совпадать с путем судна и отклонится от этого пути под ветер. И если отклонения пути судна будут наблюдаться периодически, то можно предположить, что путь трала все время не будет совпадать с путем траулера и расположится почти параллельно и, как указывалось выше, дальше от

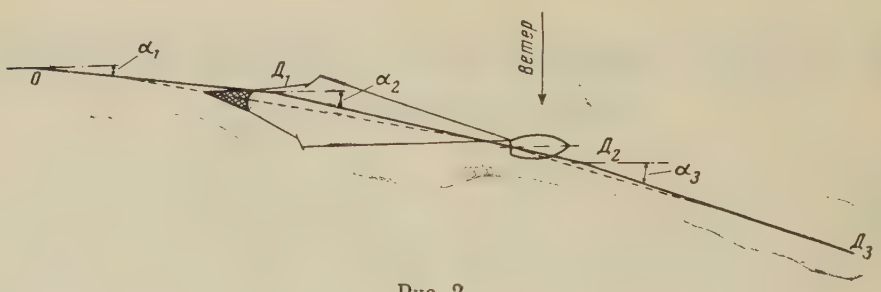


Рис. 2.

ветра по отношению к пути траулера.

Предположение это отпадает, если исключить причины, вызывающие периодическое изменение пути-дрейфа траулера. И есть все основания утверждать, что при неизменной силе и направлении ветра при одинаковой скорости траулера на протяжении всего времени траления, а также соблюдении соответствующих правил судовождения, судно будет двигаться по определенному пути-дрейфу с постоянным углом дрейфа, а трал будет буксироваться только по пути, совпадающему с путем траулера. При этом трал при бортовом тралении будет

двигаться без перекосов, и дрейф траулера не окажет влияния на раскрытие трала. При кормовом же тралении, в силу конструктивных особенностей БМРТ, трал при дрейфе будет иметь небольшой перекос (рис. 3), и для выравнивания ваеров необходимо потратить подветренный ваер на величину перекоса трала (*вс*).

Капитан Б. С. Кисов дает таблицу значения перекоса трала в зависимости от угла дрейфа. Надо полагать, что данные этой таблицы не могут быть абсолютно точными. Наиболее точные данные могут быть получены в результате тщательного

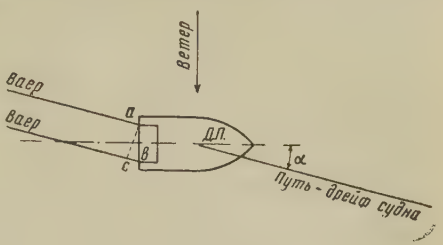


Рис. 3.

изучения вопросов взаимодействия траулера и трала в процессе тралення при боковом ветре.

Н. К. ПЯТЕРИКИН
ПИНРО

Об улучшении техники дрифтерного лова сельди

Советский дрифтерный промысел сельди в Северной Атлантике, несмотря на то, что он начал развиваться сравнительно недавно (первая советская экспедиция в Северную Атлантику была организована в 1948 г.), стал одним из наиболее крупных и перспективных видов промысла нашей страны.

В настоящее время, когда атлантический дрифтерный промысел сельди организационно определился, окреп, значительно выросла промысловая и поисковая оснащенность судов, основным резервом увеличения добычи должно стать повышение производительности каждой единицы флота за счет дальнейшего улучшения техники дрифтерного лова сельди.

В 1958 г. ПИНРО совместно с Управлением «Мурмансельдь» на СРТ-4224 и СРТ-I провели работы по улучшению техники дрифтерного лова сельди, результаты которых приводятся ниже.

Результаты испытания дрифтерных сетей с коэффициентом посадки $u_1=0{,}67$

В 1953—54 гг. на значительной части судов «Мурмансельди», промышляющих в Северной Атлантике, дрифтерные порядки были снабжены геркулесовыми вожаками. Других же изменений в конструкции и вооружении порядка при переходе от растительного к геркулесовому вожаку не проводилось.

Вследствие значительного веса в воде геркулесового вожака по сравнению с растительным, приухи дрифтерных сетей в относительно тихую погоду сближаются гораздо быстрее и тем самым не только площадь облова сокращается на 1/3, но и ячеи сетного полотна принимают форму, резко снижающую уловистость сетей.

Летом 1954—1955 гг., особенно в тихую погоду, было замечено, что уловы судов, работающих дрифтерными порядками с сизальским во-

жаком, значительно больше уловов судов, работающих дрифтерными порядками с геркулесовым вожаком.

Для изучения причин, снижающих уловы дрифтерного порядка с геркулесовым вожаком в 1955—56гг., были приведены-теоретические исследования работы двух дрифтерных порядков, один из которых вооружен геркулесовым вожаком, второй —сизальским. Эти исследования показали, что общая длина дрифтерного порядка с геркулесовым вожаком при силе ветра 3—4 балла на 30% короче длины дрифтерного порядка с сизальским вожаком, и чтобы повысить уловистость дрифтерного порядка с геркулесовым вожаком, посадка дрифтерных сетей должна быть с коэффициентом $u_1=0{,}67$. В этом случае при постройке сетей получается экономия сетематериалов (на одну сеть расходуется дели по длине 45 *м* вместо 50 *м*) и наблюдается значительное повышение уловистости (в среднем на 10—15%) по сравнению с уловистостью порядка, набранного из сетей с коэффициентом посадки $u_1=0{,}6$.

В 1956 г. на экспериментальном СРТ-228 были проведены работы по проверке в промысловых условиях основных положений теоретических исследований работы дрифтерного порядка с геркулесовым вожаком и степени влияния коэффициента посадки на уловистость сетей.

В 1956—57 гг. испытания дрифтерных сетей с коэффициентом посадки $u_1=0{,}67$ проводились на СРТ-228, НИС-6, СРТ-1042, а проверка промысловой эффективности — на СРТ-849, СРТ-832. Испытания показали положительные результаты.

В таблице приведены данные уловистости дрифтерных сетей с коэффициентом посадки 0,67 по отдельным периодам промысла.

Неоднократные испытания дрифтерных сетей с коэффициентом посадки $u_1=0{,}67$ показывают, что уловистость их в среднем на 10—15% больше, чем обычных промысловых сетей с коэффициентом посадки $u_1=0{,}6$.

В августе — октябре 1958 г. на СРТ-1 «Кораблестроитель» была проведена производственная проверка на уловистость дрифтерных сетей с коэффициентом посадки $u_1=0{,}67$. Проверка показала, что в среднем уловистость сетей с коэффициентом посадки $u_1=0{,}67$ не отличается от обычных сетей с коэффициентом посадки $u_1=0{,}6$.

Таблица

Номер судна и время промысла	Улов сетей с коэффициентом посадки 0,67 по сравнению с сетями с коэффициентом посадки 0,6, %	Преобладающая погода в период промысла (состояние моря в баллах)
СРТ-228 март — апрель 1956 г.	116,5	3—5
СРТ-228 июнь — июль 1956 г.	135,47	1—2
НИС-6 октябрь — ноябрь 1956 г.	100,4	4—5
СРТ-1042 август — сентябрь 1957 г.	99,2	2—4
СРТ-849 октябрь — декабрь 1957 г.	107,0	—

Какова же будет эффективность применения дрифтерных сетей с коэффициентом посадки $u_1=0{,}67$?

Для постройки дрифтерной сети с коэффициентом посадки $u_1=0{,}6$ в настоящее время используется сетное полотно с размерами (сетное полотно в жгуте) $A=50$ *м*, $B=15$ *м* (A — длина сети, B — высота сети). Из этого сетного полотна при посадке получается дрифтерная сеть с размерами $A=30$ *м*, $B=12$ *м*.

Для постройки дрифтерной сети с коэффициентом посадки $u_1=0{,}67$ используется сетное полотно с размерами (сетное полотно в жгуте) $A=45$ *м*, $B=15$ *м*. Из этого сетного полотна при посадке получается сеть с размерами $A=30$ *м*, $B=11{,}25$ *м*.

Рабочая площадь дрифтерной сети с коэффициентом посадки $u_1=0{,}6$ равна $30\times12=360$ *м*^{2}.

Рабочая площадь дрифтерной сети с коэффициентом посадки $u_1 = 0{,}67$ равна $30 \times 11{,}25 = 337{,}5$ $м^2$.

Сравнивая площади сетей, мы видим, что рабочая площадь сети с коэффициентом посадки 0,67 на 22,5 $м^2$ меньше, чем обычная сеть с коэффициентом посадки 0,6. Однако на сеть с коэффициентом посадки 0,67 расходуется дели на 5 $м$ меньше по длине куклы в жгуте, что составляет 36 $м^2$ ($5 \times 0{,}6 \times 15 \times 0{,}8 = 36$ $м^2$) рабочей площади дрифтерной сети с коэффициентом посадки 0,6.

Если мы будем строить дрифтерные сети с коэффициентом посадки 0,67 с такими же размерами, как и сети с коэффициентом посадки 0,6, т. е. $A = 30$ $м$, $B = 12$ $м$, то используя сетное полотно из 36 $м^2$ мы все равно получим остаток рабочей площади 13,5 $м^2$ ($36 - 22{,}5 = 13{,}5$ $м^2$). При постройке дрифтерных сетей с коэффициентом посадки 0,67 мы получим экономию сетематериалов от каждой сети 13,5 $м^2$ рабочей площади, что составляет 4%. Причем, экономия сетематериалов на 4% будет в том случае, если мы будем строить сети с коэффициентом посадки 0,67 размером 30×12 $м$, а не $30 \times 11{,}25$ $м$.

Суда Управления «Мурмансельдь» за год в среднем расходуют 75 тыс. дрифтерных сетей с коэффициентом посадки 0,6. При постройке же дрифтерных сетей с коэффициентом посадки 0,67 из сэкономленного сетематериала можно дополнительно построить 3000 дрифтерных сетей, что составляет большой резерв для сельдяного флота. Неоднократные испытания (на СРТ-228, НИС-6, СРТ-1042, СРТ-832, СРТ-849 и др.) в 1956—57 гг. показали, что уловистость дрифтерных сетей с коэффициентом посадки 0,67 (размером $30 \times 11{,}25$ $м$) в среднем на 10—15% больше, чем сетей с коэффициентом посадки 0,6 (размером сети 30×12 $м$).

Производственная проверка дрифтерных сетей с коэффициентом посадки 0,67 в 1958 г. на СРТ-1 и промысловых судах показала, что уловистость их такая же, как и обычных промысловых сетей с коэффициентом посадки 0,6.

Из всего изложенного следует, что для лова сельди в Северной Атлантике надо строить дрифтерные сети с коэффициентом посадки $u_1 = 0{,}67$.

Привлечение сельди на электросвет

В периодических специальных изданиях имеется много статей об опытах привлечения рыбы на электросвет в Каспийском и Черном морях, на Дальнем Востоке. Данных же о возможности использования положительной реакции сельди на электросвет в Северной Атлантике очень мало. Норвежские рыбаки используют электросвет при облове мелкой сельди кошельковыми неводами в фиордах. При помощи мощных прожекторов они поднимают косяк сельди с глубины на поверхность.

В феврале—июне 1958 г. на СРТ-4224 и августе-октябре 1958 г. на СРТ-1 нами были проведены работы по выявлению эффективности привлечения сельди на электросвет. Работами установлено, что сельдь реагирует на электросвет отрицательно.

Для освещения мы использовали прожекторную электролампу 220×1000 $вт$ со специальным водонепроницаемым патроном и водонепроницаемым кабелем. При опускании лампы на глубину без света показания сельди на ленте эхолота оставались в прежнем положении. При включении лампы в электросеть показания на ленте самописца исчезли, а затем опять появились, но находились ниже горизонта расположения электролампы. В дальнейшем при постепенном опускании электролампы на глубины 15—20—25—35 $м$ сельдь тоже опускалась. По данным эхолота, сельдь в верхнем слое оставалась все время на одном горизонте. При подъеме лампы с включенным электросветом с глубины 35 $м$ до поверхности эхолот фиксировал подъем сельди. Причем сельдь выше горизонта электролампы не поднималась. При подъеме электролампы в слой от 1

до 0 на ленте самописца эхолота появлялись плотные записи вокруг электролампы. При наблюдении с борта судна в зоне освещения электролампы находилось большое скопление мелких организмов и среди них мальки рыб. Проба планктонной сеткой показала, что здесь находятся большие скопления молоди черноглазки и мальки сельди длиной около 5 *см*.

Таким образом, было установлено, что записи эхолота в виде сплошного слоя толщиной до 10 *м* на глубине от 0 до 20 *м* в сентябре были не сельдяными, а фиксировали скопления планктона, мальков сельди и путасу («пертуй»), что и вводило промысловиков в заблуждение. Подобные опыты были проведены и в октябре. В одном из опытов была использована бортовая контрольная сеть. После выметки сетей и постановки судна на вожак была поставлена контрольная сеть на глубину 15 *м*. С противоположного борта в районе ролика для выметки сетей была опущена электролампа на глубину 20 *м*. При включении света сельдь так же, как и в предыдущих опытах, опускалась, а при подъеме электролампы и выключении электросвета поднималась. Без включения электросвета показания эхолота, фиксирующего концентрации планктона и других организмов в верхнем слое, отсутствовали или были очень слабые, а с включением электросвета уплотнялись вокруг лампы. В выбранной контрольной сети после 20 *мин* было 5 шт. сельди сильно объячеенной со стороны света в районе расположения электролампы, что еще раз подтверждает отрицательную реакцию сельди на электросвет.

Обобщая опыты СРТ-4224 и СРТ-1 по выявлению эффективности привлечения сельди на электросвет установлено, что сельдь на электросвет реагирует отрицательно. Однако отрицательную реакцию сельди на электросвет можно использовать при определении концентраций сельди и более правильного определения горизонта расположения дрифтерных сетей.

Мы рекомендуем в период скопления планктона, мелких животных организмов и других сомнительных показаний для уточнения записей сельди применять электросвет, для чего суда перспективной и оперативной разведок, в первую очередь, а впоследствии и промысловые суда надо оснастить необходимым электрооборудованием (водонепроницаемый кабель — 100 *м*, водонепроницаемые патроны — 3 шт., электролампы 110×1000 *вт* — 3 шт. или 220×1000 *вт* — 3 шт.).

Испытание сетей с различным количеством поплавков

Чем лучше сетное полотно в сети будет расправлено в рабочем состоянии, тем лучше будет объячеиваться сельдь и тем больше будет улов. Уловистость сети зависит от числа поплавков, прикрепленных к верхней подборе сети.

В первые годы промысла сельди в Северной Атлантике, когда флот снабжался сизальскими и манильскими канатами, дрифтерные сети оснащались согласно ВТУ № 519 от 42 до 48 пенопластовыми поплавками. С 1956 г. наряду с сизальскими и манильскими канатами для подбор стали применять пеньковые канаты: двойные 30- и 35-миллиметровые, одинарные — 40-, 45- и 50-миллиметровые, тройные пеньковые, бывшие в употреблении, 30- и 35-миллиметровые; хлопчатобумажные канаты двойные 25-миллиметровые. Несмотря на то что в связи с применением более тяжелых подборных канатов увеличился вес сети в воде, т. е. изменились условия равновесия, число поплавков для оснастки сети осталось прежним — 42—44 штуки.

Чтобы установить, как влияет количество поплавков на уловистость сети в феврале—марте 1958 г. на СРТ-4224 проводили опыты с применением сетей, имеющих различное число поплавков на подборах из разных материалов и разных размеров канатов. Эти опыты уже более тщательно были организованы в рейсе СРТ-1.

Результаты проведенных испытаний показали, что уловистость дрифтерных сетей, оснащенных поплавками, в соответствии с произведенным расчетом на 28—41% выше, чем сетей, оснащаемых по ВТУ № 519. На основании проведенных работ мы предлагаем пересмотреть ВТУ № 519-56 в части оснастки дрифтерных сетей для лова сельди в Северной Атлантике и предлагаем оснащать сети поплавками в следующем количестве:

к сетям с сизальскими двойными подборами размером 25 *мм* — 40 поплавков;

к сетям с пеньковыми смольными двойными подборами размером 30 *мм* — 53 поплавка;

к сетям с пеньковыми смольными двойными подборами размером 35 *мм* — 58 поплавков;

к сетям с пеньковыми смольными одинарными подборами размером 40 *мм* — 44 поплавка;

к сетям с пеньковыми смольными одинарными подборами размером 45 *мм* — 54 поплавка;

к сетям с пеньковыми смольными тройными подборами, бывшими в употреблении, размером 30 *мм* — 66 поплавков;

к сетям с пеньковыми смольными одинарными подборами размером 50 *мм* — 58 поплавков.

Поплавки по верхней подборе распределяются следующим образом: на участках между боковыми подборами и первыми от краев сети пожилинами подвязывается по одному поплавку, а остальные поплавки подвязываются равномерно по сети от одной крайней пожилины до другой.

Выяснение целесообразности применения дрифтерных сетей, посаженных на подборы из различных материалов

На основании проведенных испытаний на СРТ-4224 и СРТ-1 мы пришли к следующим выводам.

Пеньковые одинарные подборы размером 40 *мм* вполне пригодны для условий весенне-летнего промысла. В период же штормовых погод прочность этих подбор будет недостаточная. При посадке сетей на эти подборы следует более тщательно вытягивать и размолаживать канат. Для вторичного использования в качестве подбор и поводцов бывший в употреблении канат размером 40 *мм* не пригоден.

Пеньковые одинарные подборы размером 50 *мм* пригодны для всех периодов промысла. После износа сетного полотна бывшая в употреблении подбора размером 50 *мм* может быть использована для повторной посадки сетей или в качестве верхних поводцов. В рейсе СРТ-1 подборы, бывшие в употреблении, использовались в качестве верхних 10- и 20-метровых поводцов и после 34—36 дрейфов прочность их была 605 *кг* или 48,2% от стандартной начальной прочности. При посадке сетей на 50-миллиметровые подборы следует ставить 58 поплавков, а не 44, как это делается сейчас.

Тройные пеньковые, бывшие в употреблении подборы размером 30 *мм* могут быть использованы только в весенне-летний период промысла, для чего необходимо при постройке сетей увеличить число поплавков до 66.

Хлопчатобумажные двойные подборы размером 25 *мм* пригодны для всех периодов промысла, но при постройке сетей необходимо подборный канат тщательно вытягивать и брать для одной сети не 30 *м*, а 28,5 *м*, что изменяет первоначальный коэффициент посадки $u_1 = 0{,}57$. В процессе работы подбора вытягивается и сеть принимает нормальную рабочую форму.

Хлопчатобумажные подборы, бывшие в употреблении, вполне пригодны для повторного использования на посадку сетей.

Наблюдение за работой капроновых дрифтерных сетей

Наши наблюдения за капроновыми дрифтерными сетями из нитки № 34/4 показали, что после второго дрейфа форма ячей сетного полотна искажается, вследствие переползания в узлах. По нашему мнению, это и является основной причиной пониженной уловистости капроно-

вых дрифтерных сетей, которая составляет всего 65,3% от обычной хлопчатобумажной сети.

Объячеивающая способность капроновых сетей настолько велика, что при «тряске» сетей приходится затрачивать много времени и сил, чтобы освободить сельдь из сети.

Анализ уловов сельди капроновой сетью показывает, что в среднем 44,6% сельди из общего улова сети имеют повреждения, из которых 12,3% составляет нетоварная сельдь (техрвань).

Анализ улова сельди хлопчатобумажной сетью показывает, что из общего улова сельдь с повреждениями составляет только 19% и нетоварная сельдь (техрвань) — 2,87%.

Из приведенных наблюдений следует один вывод, что капроновые дрифтерные сети из нитки № 34/4 в таком виде применять на промысле сельди в Северной Атлантике нельзя. Однако испытания капроновых сетей в дальнейшем следует продолжить. Капроновая сеть должна иметь более толстую нитку, чем нитка № 34/4, что должно быть установлено в процессе испытания капроновых сетей из различных номеров ниток. При дальнейших испытаниях капроновых сетей сетное полотно должно быть обработано латексной эмульсией или другим консервантом для закрепления узлов и ячей и уменьшения объячеивающей способности. Такой способ существует у норвежских рыбаков, которые обрабатывают сети специальным раствором, что предотвращает переползание в узлах и позволяет легко освобождать рыбу из сети. Дальнейшее испытание капроновых дрифтерных сетей может быть продолжено только с учетом этих замечаний.

Наблюдение за работой отдельных узлов и деталей порядка

Как известно, прочность сети по высоте обеспечивается не только боковыми подборами, но и посадкой сетного полотна на 4 пожилины, из которых 2 двойные (крайние). Наблюдения за работой сетей и пожилин, проведенные в рейсе на СРТ-4224, позволили сделать вывод, что наличие двойных крайних пожилин, особенно в весенне-летний период промысла, излишне. Сетное полотно изнашивается раньше, а пожилины, в том числе и одинарные, имеют значительную прочность, но в дальнейшем не находят применения и идут в утиль вместе с изношенным сетным полотном. Одинарные и двойные пожилины, бывшие в употреблении, испытывались на прочность после 25—30 дрейфов. Оказалось, что они сохранили до 70% стандартной прочности (по ГОСТ — 84 *кг*, образцы пеньковые одинарной пожилины, бывшие в употреблении, 56—60 *кг*, двухрядной — 112 *кг*). Исходя из этого, посадку сетей на двойные крайние пожилины, особенно для весенне-летнего периода, необходимо прекратить и делать все пожилины на сети только одинарные. Это дает экономию тралпрядена 13,5 *т* в год.

На ряде судов при комплектовании длинных верхних поводцов не учитывается степень деформации поводца во время работы, что приводит к искажению (перекосу) сетей всего порядка и снижению уловов. На СРТ-4224 была проверена степень деформации пеньковых поводцов из канатов 50 и 60-*мм*.

Учитывая, что пеньковый канат окружностью 50 и 60 *мм* на каждые 10 *м* дает усадку на 1 *м*, то для обеспечения постановки порядков на облавливаемый горизонт без деформаций их рекомендуется для 10 *м* глубины делать не 10-метровые поводцы, а 11,5-метровые, для 20 *м* глубины — не 20-метровые, а 22,5-метровые.

Следует отметить, что на многих судах применяется метод соединения сетей и частей верхних поводцов между собой узлами. Такая практика вредна и может принести большие убытки из-за преждевременного выхода сетей из эксплуатации. При выборке и выметке сетей дель нередко попадает в узлы поводцов, которыми и рвет сетное полотно. Практику соединения сетей и

частей верхних поводцов узлами следует категорически запретить и требовать соединения сетей, частей верхних поводцов огон в огон с продеванием в них конца.

В весенне-летний период концевые сети в порядке не получают необходимого растяжения. Под действием веса вожака сеть провисает, буи сходятся и уловы снижаются. Чтобы провисание и складывание сетей уменьшить, на концевые сети ставят сизальский вожак, которым флот не всегда обеспечен. На СРТ-4224 и других судах вместо сизали был поставлен канат «Геркулес» Д-17 *мм*, который в воде весит почти столько же сколько сизальский канат С 100 *мм* и имеет разрывное усилие только на 400 *кг* меньше. На этот вожак было поставлено 17 концевых сетей. За весь рейс не было отмечено ни одного случая обрыва вожака, хотя приходилось работать при силе ветра до 7—8 баллов. Недостатком геркулесового вожака диаметром 17 *мм* является сползание марок, что можно ликвидировать тщательной пробивкой марок и применением пробивочного материала с бо́льшим коэффициентом трения, чем «рубашка» вожака. Такой материал — сизальское или хлопчатобумажное прядено. Пробивка марок этим пряденом предотвращает их сползание. Канат «Геркулес» диаметром 17 *мм* в начальный период применения (до 10 дрейфов) вытягивается на 0,5 *м* на марку, а в последующих дрейфах еще на 0,5 *м*. Поэтому, при применении вожака из этого каната обязательным условием является перебивка марок через 20—26 дрейфов. Прочность каната «Геркулес» диаметром 17 *мм* после 53 дрейфов составила 78% от стандартной.

В связи с тем, что флот испытывает большие потребности в сизальском вожаке, которые не всегда могут быть удовлетворены, рекомендуется с февраля по август снабжать суда вожаками из каната «Геркулес» диаметром 17 *мм* до 30% от норм.

Использование результатов работы экспериментальных судов позволит промысловикам более успешно и рационально использовать орудия лова на промысле сельди. Наша задача и задача промысловиков в дальнейшем всесторонне изучать и улучшать технику дрифтерного лова сельди.

Г. А. ТРАУБЕНБЕРГ

Инженер Мурманского тралфлота

Спаренные стальные кухтыли

Большое значение для нормальной работы орудия лова имеют его правильное вооружение и оснастка. Верхняя подбора трала для обеспечения достаточного вертикального раскрытия должна быть оснащена поплавками. В качестве поплавков в траловом флоте до настоящего времени используются стальные шаровые кухтыли диаметром 200 *мм*. Эти кухтыли имеют плавучесть около 2 *кг* каждый. На обычный донный трал ставят 70—72 кухтыля общей подъемной силой около 140—150 *кг*.

При такой оснастке верхней подборы трал имеет вертикальное раскрытие около 2 *м* при скорости траления 2,8—3 узла. С увеличением скорости до 3,5 узлов вертикальное раскрытие уменьшается до 1,5 *м*. Это объясняется тем, что шаровые кухтыли при движении в воде обладают лобовым сопротивлением, которое увеличивается с возрастани-

ем скорости траления; плавучесть же остается постоянной и не зависит от скорости траления.

В результате этого верхняя подбора оттягивается назад вместе со сквером, деформирует трал и образует слабину сетей в передней части.

Многочисленные замеры вертикального раскрытия трала специальным прибором-самописцем подтверждают правильность таких рассуждений.

Из сказанного видно, что обычные шаровые кухтыли при увеличении скорости траления не могут сохранить постоянной величины вертикального раскрытия, а уменьшение вертикального раскрытия влияет на уловистость трала.

Были сделаны попытки увеличить раскрытие трала путем снижения лобового сопротивления кухтылей, придав им более обтекаемую форму.

Испытания тралов, вооруженных такими кухтылями, не дали положительных результатов. Добиться увеличения вертикального раскрытия путем уменьшения лобового сопротивления кухтылей не удалось.

В дальнейшем оснастку верхней подборы усовершенствовали путем создания гидродинамических поплавков, подъемная сила которых с повышением скорости траления увеличивается в большей степени, чем сила лобового сопротивления.

Рационализаторами и изобретателями тралового флота были разработаны различные виды таких поплавков. В процессе испытаний экспериментальной базой тралового флота и лабораторией промышленного рыболовства ПИНРО были отобраны два типа кухтылей, которые и рекомендованы для вооружения тралов.

Это силуминовые кухтыли К-200 или «Fillips» и стальные спаренные кухтыли (см. рисунок). Спаренные кухтыли изготовлены из двух обычных стальных кухтылей производства Кандалакшского механического завода путем соединения их изогнутой по окружности шара планкой. Благодаря такой планке спаренный поплавок обладает не только плавучестью, но и гидродинамической подъемной силой.

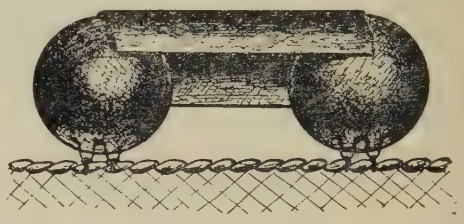


Рисунок.

К верхнему гужу трала прикрепляют шесть спаренных поплавков, которые заменяют 22 обычных шаровых кухтыля. Крылья и мешок оснащают обычными кухтылями. Такое вооружение при обычных скоростях траления увеличивает вертикальное раскрытие трала на 0,5 *м*. При увеличении скорости траления раскрытие трала не только не снижается, а наоборот, увеличивается до скорости 3,5 узла.

На всех скоростях траления вертикальное раскрытие трала с шестью спаренными кухтылями по гужу на 40% больше вертикального раскрытия трала, оснащенного одними шаровыми кухтылями. Стоимость изготовления спаренного кухтыля лишь на немного выше стоимости двух обычных шаровых кухтылей, а если учесть, что на вооружение верхнего гужа вместо 22 обычных кухтылей ставятся 6 спаренных, то общая стоимость вооружения становится ниже.

В настоящее время новые кухтыли успешно применяются на ряде судов. В ближайшее время траловый флот получит новую партию таких кухтылей.

В. И. НАЗАРОВ
Гл. инженер Темрюкской МРС

Ставной безгундерный невод с донным креплением

При каждом шторме повреждаются и погибают орудия лова, находящиеся на промысле в море. Поэтому рыбаки ищут различные способы повышения штормоустойчивости ставных неводов.

На Азовском море в течение почти десяти лет применяются безгундерные ставные невода, которые меньше повреждаются во время шторма, чем ставные невода, установленные на гундерах. Но нередки случаи аварии и с безгундерными ставными неводами (срыв и унос невода, порыв отдельных оттяжек, повреждения рамы или сетного полотна невода).

Основная причина повреждений и потерь безгундерных неводов заключается в том, что они не имеют донного крепления. При попытках же сделать донное крепление невода при помощи затяжек кол затяжки выходил из грунта, затяжки перетирались в блоке, наблюдались и другие повреждения.

Обычно в безгундерных неводах вместо затяжек применяется груз. Течение воды, вызванное штормовым ветром, постепенно поднимает нижнюю часть невода в верхний наиболее активный слой воды, даже при наличии по нижней подборе груза. При закреплении нижней подборы невода сила течения будет активно содействовать затоплению невода на глубину.

Еще в 1955 г. бывший техник по добыче Темрюкской МРС, ныне председатель рыболовецкого колхоза «За Родину», П. И. Матвиенко предложил улучшить штормоустойчивость ставных неводов путем донного крепления.

Позднее безгундерные ставные невода с донным креплением успешно применялись в рыболовецких колхозах «За Родину» и «Россия». В осенне-зимний период, когда рыба держится в придонных слоях воды, ставные невода с донным креплением гораздо уловистее, чем невода обычных конструкций. Только за один год применения ставных неводов с донным креплением рыболовецкий колхоз «За Родину» сэкономил около 22 тыс. руб.

Устройство ставного невода с донным креплением отличается от невода без донного крепления тем, что «котлы» (срезочные садки) закрываются крышками, которые не дают возможности уходить рыбе из котлов через верхнюю подбору во время шторма. Крышка изготовляется из хлопчатобумажной дели № 20/12 с ячеей 30 *мм*, сажается на 6-миллиметровый сорочек. Крышка привязывается к подборе невода при помощи сорочковых тоньков. Благодаря донному креплению оказалось возможным ослабить «верховое» крепление, сократив число оттяжек. Рама невода изготовляется из более тонкого пенькового каната (45—50-*мм*) вместо 65—75-*мм*, применявшегося на изготовление рам к обычным безгундерным неводам. Донное крепление невода осуществляется при помощи оттяжек из 6,5-миллиметровой стальной проволоки.

В местах, где донные оттяжки проходят через блоки, проволока заменяется 45-миллиметровым пеньковым канатом. Те донные оттяжки, которые подвязаны непосредственно к ставному неводу, для удобства наращиваются 5 *м* 45-миллиметрового пенькового каната. Подробное устройство донного крепления показано на рис. 1 и 2.

Кол для донного крепления изготовляется такой же длины, как и для верхового (обычного) крепления безгундерного невода. Пара

блоков необходима для натяжения и расслабления донных оттяжек. Длина каната, обеспечивающего натяжение пары блоков, зависит от глубины места установки невода.

Сначала натягивают оттяжки *FD* и *LN*, канатные части которых пропускаются через одношкивные блоки. Блоки временно подвязывают метровыми канатными поводцами к углам рамы, затем набивают оттяжку *AC*. Пара блочков, входящая в ее состав, находится в это время в расслабленном состоянии. Концы всех этих трех оттяжек привязывают к «радану» (см. рис. 2). Далее набивают остальные оттяжки, которые также временно подвязывают к раме невода канатными поводцами.

Донные оттяжки другого котла невода набивают таким же спосо-

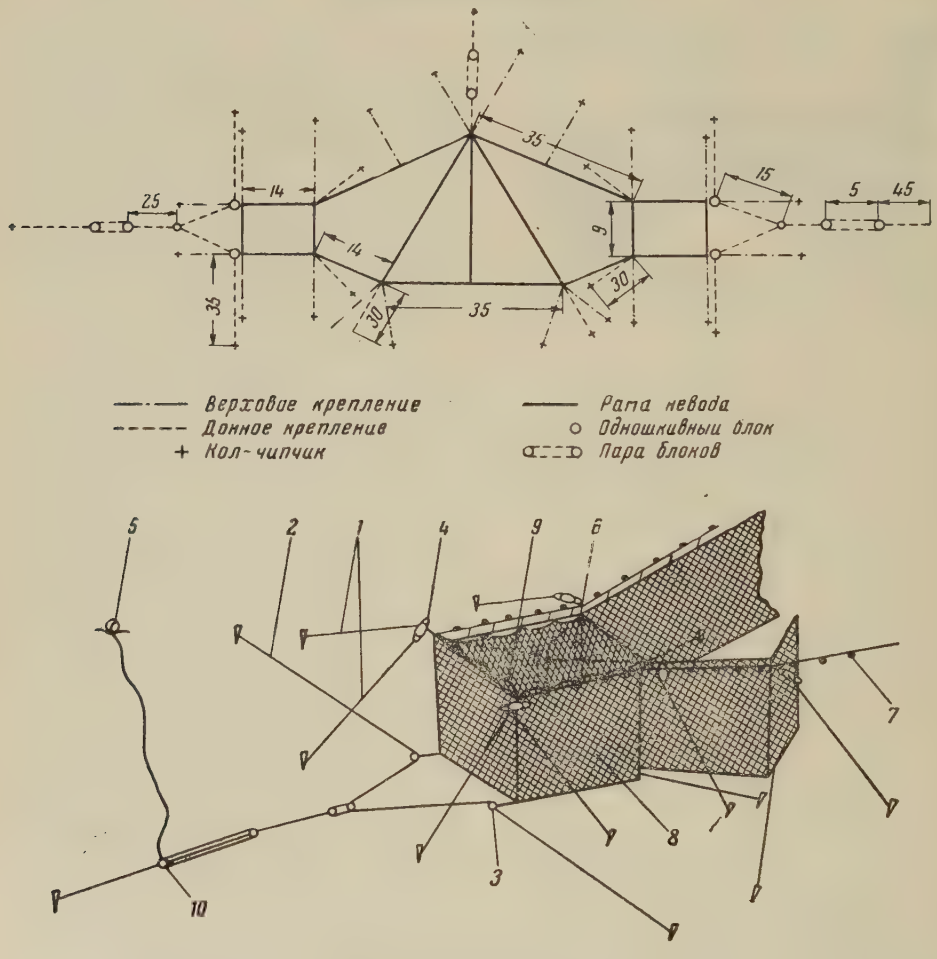


Рис. 1. Способ установки невода безгундерного донного крепления: *1*—верховое крепление (оттяжка); *2*—донное крепление (оттяжка); *3*—одношкивный блок; *4*—металлический баллон; *5*—кухтыль; *6*—крышка котла; *7*—рама канатная; *8*—котел невода; *9*—тоньки, при помощи которых подвязывают крышку котла к его стенкам.

Одношкивные блоки метровым канатом подвязываются к углам нижней подборы невода, чтобы оттяжки не соприкасались с неводом во время шторма.

Длина оттяжек, исходя из глубины места установки, равна 8 *м*; при большей глубине ее необходимо соответственно увеличить.

Крепление нижней части осуществляется по окончании крепления верха невода.

бом. При навешивании невода одно-
шкивные блоки отвязывают от ра-
мы и привязывают к углам нижней
подборы невода. То же самое де-
лают и с канатными отрезками дон-
ных оттяжек.

Срезка невода осуществляется как и у обычного безгундерного ставного невода, с той лишь разницей, что предварительно поднимают на поверхность воды спаренные блоки, расслабляют и опускают их

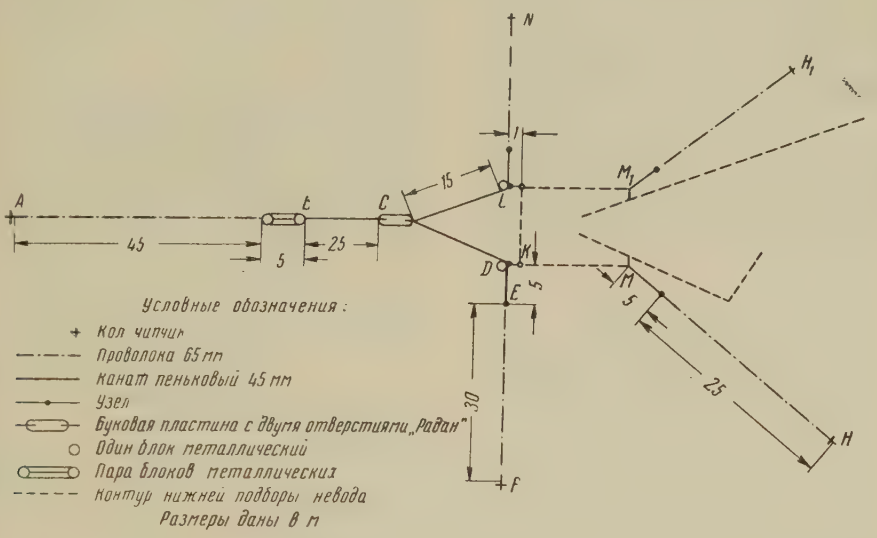


Рис. 2. Донное крепление невода.

Затем рыбаки по плавающему на воде кухтылю находят свободный конец от пары блоков. После этого пару блоков поднимают на байду, затягивают до предела, завязывают и бросают на дно. Благодаря большой длине оттяжек и сравнительно с ней малой глубиной воды получается в донной оттяжке небольшая слабина, которая равномерно распределяется на весь ставной невод.

От затягивания пары блоков получают натяжения оттяжки MH и M_1H_1. Другие пары блоков также затягиваются.

обратно на дно. Кроме того, необходимо развязать тоньки, прикрепляющие крышку котла к его стенкам.

Ставные невода с донным креплением более штормоустойчивы, чем невода без донного крепления. Их можно ставить ниже поверхности воды; тогда весь ставной невод будет находиться под водой. Так удобно устанавливать невод зимой, когда над ним проходит лед, не повреждая его.

В. М. КИРИЛЛОВ
Азчерниро

Механизация выборки снюрревода

Снюрревод, или донный невод, — одно из наиболее распространенных орудий лова во многих водоемах Советского союза. В Азовском море это орудие лова, по местному называемое механизированной драгой, за последние годы получило исключительно широкое применение для добычи бычка.

Механизированной драгой ловят преимущественно с малых черноморских сейнеров (МЧС). Благодаря механизации замета драги, выборки урезов и подъема улова на этих процессах заняты от 3 до 5 человек. Только на ручной выборке сетной части драги, т. е. крыльев и мотни, занята вся команда сейнера из 7—8 человек, так как это наиболее тяжелая работа. На выборку драги затрачивается около 1/10 времени лова, но повторение этого процесса через каждые 35—40 *мин* до 10—20 раз за рабочий день определяет общий уровень занятости и напряженности работы на лову. В результате, ручная выборка драги лимитирует возможности увеличения числа заметов путем посменной работы на лову при той же численности команды.

В некоторых водоемах выборку донных неводов механизировали путем последовательного стропления сетной части и подъема сейнерной лебедкой с помощью стрелы. Такая механизация облегчает труд, но не удобна и не дает преимуществ в экономии времени. Неоднократные попытки механизировать таким способом выборку драги оказались безрезультатными.

В 1957 г. по предложению Азчерниро на МЧС «Чабак» Приморской МРС Крымгосрыбтреста для выборки сетной части драги был применен специальный выборочный механизм с тросовым приводом от дополнительной турачки, смонтированной на грузовом валу сейнерной лебедки между ее корпусом и основной турачкой.

Испытания и эксплуатация выборочного механизма показали удовлетворительные результаты. В 1958 г. Азчерниро совместно с экспериментальным цехом Приморской МРС разработали более совершенный цепной привод к выборочному механизму от промежуточного вала сейнерной лебедки. Положительные результаты трехмесячной эксплуатации этого устройства на двух МЧС позволили работникам Крымгосрыбтреста сделать вывод о необходимости его внедрения в промышленность. В акте комиссии отмечено, что выборочный механизм прост, компактен и не мешает выполнять других процессов работы.

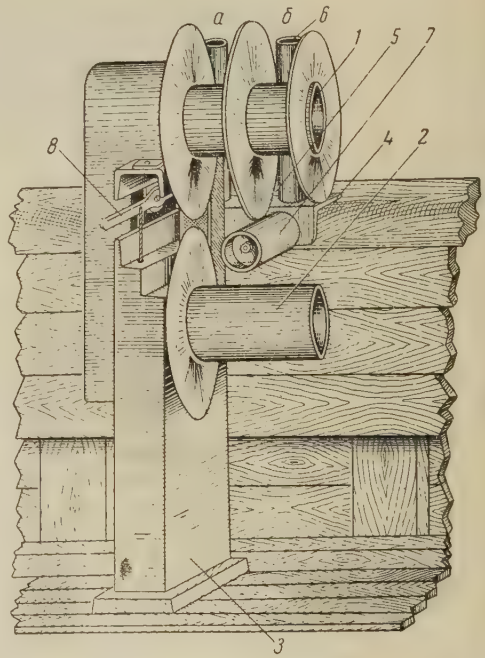


Рис. 1. Общий вид выборочного механизма: *1* — верхний рол; *2* — нижний рол; *3* — станина; *4* — кронштейн; *5, 7* — горизонтальные направляющие ролики; *6* — вертикальные ролики; *8* — рычаг включения

Тяговым органом выборочного механизма являются верхний *1* и нижний *2* ролы (рис. 1), валы которых консольно расположены в подшипниках, укрепленных на станине *3*, и соединены цепным приводом. Верхний рол имеет три реборды, образующие на нем два желоба *а*, *б*, имеющие емкость, достаточную для размещения в каждом из двух крыльев драги. К станине *3* приварен кронштейн *4*, на котором смонтированы горизонтальные направляющие ролики *5*, *7* и пара вертикальных роликов *6*. Станина крепится болтами к палубе и фальшборту.

век. Таким способом выборка крыльев и мотни, включая подсушку улова, обеспечивается со скоростью 12—14 *м/мин*, независимо от величины улова. Как показала практика, скорость выборки целесообразно увеличить до 15—16 *м/мин*, тогда механизированная выборка будет значительно быстрее ручной.

Расположение выборочного механизма и деталей привода на МЧС, а также схема выборки драги с одновременной ее наборкой для замета и расстановка при этом рабочей силы показаны на рис. 2. Как видно, применение выборочного меха-

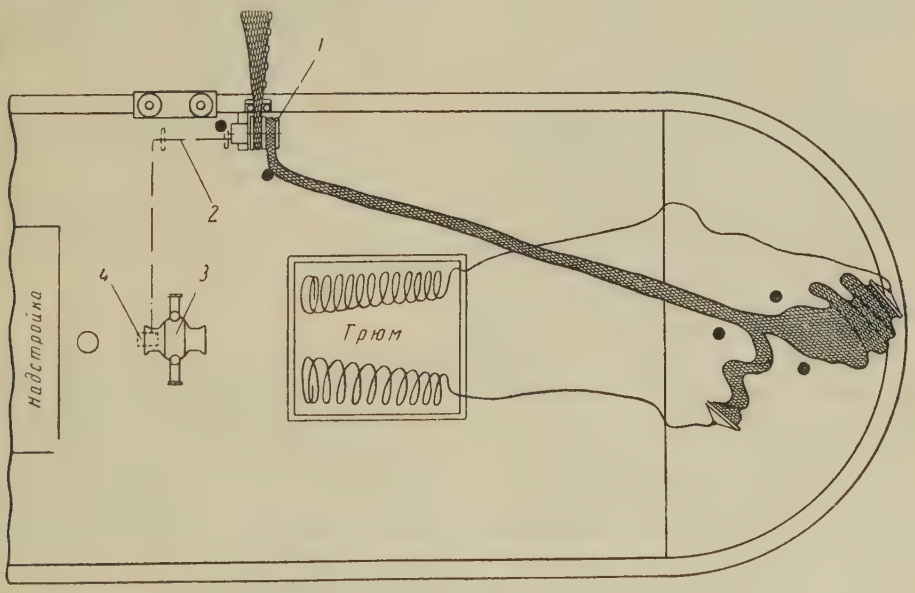


Рис. 2. Схема расположения деталей механизации;
1 — выборочный механизм; *2* — промежуточный вал; *3* — сейнерная лебедка; *4* — механизм отбора мощности; черные кружки—рыбаки в процессе выборки и наборки драги для лова бычка.

Поступая из воды, крылья драги складываются в один жгут между направляющими роликами *5*, *6* и проходят в желоб *а* верхнего рола. Затем жгут обхватывает нижний рол *2* и, направленный горизонтальным роликом *7*, поступает в желоб *б* верхнего рола, из которого выбирается на палубу.

Угол обхвата (более 420°) создает необходимую фракционность для выборки при натяжении сбегающего жгута усилием, обычно не превышающем 5 *кг*. С этой работой легко справляется один человек.

низма, помимо облегчения труда, ускорения выборки и высвобождения двух-трех человек для посменной работы, позволяет сократить время замета за счет одновременного выполнения выборки и наборки при занятости пяти человек.

Привод от промежуточного вала сейнерной лебедки к рабочим ролам имеет две ступени. Вал нижнего рола соединен цепной передачей с промежуточным валом *2*, расположенным под палубой на двух подшипниках, прикрепленных к пиллерсу (рис. 2). Этот вал в свою оче-

редь связан цепной передачей с промежуточным валом сейнерной лебедки *4*.

Устройство съема мощности с промежуточного вала сейнерной лебедки показано на рис. 3. К торцу последнего приварен валик *1* диаметром 40 *мм*, длиной 90 *мм*. На валике *1* свободно посажена ступица *3* с приваренными к ней звездочкой *2* для приводной цепи и диском *4* муфты сцепления с гнездами для пальцев. На конце валика гайкой наглухо зажат второй диск *5* муфты сцепления с двумя пальцами *6*. При перемещении ступицы *3* вправо (рис. 3) диски муфты входят в зацепление и привод включается; при перемещении влево — привод выключается, так как ступица *3* свободно скользит на вращающемся валике *1*. Перемещение ступицы со звездочкой и диском муфты осуществляется при помощи рычага с вилкой, к которому имеется тросовая проводка от рычага включения *8* (рис. 1), смонтированного на станине выборочного механизма.

Описанное устройство привода отличается простотой и надежностью в работе.

При обычных условиях погоды и при уловах до 15 *ц* нагрузка на выборочный механизм не превышает 400 *кг*. При максимальных уловах в условиях сильного ветра и волнения кратковременные нагрузки могут значительно превышать 500 *кг*, т. е. ту нагрузку, на которую рассчитаны выборочный механизм и привод. Но так как сочетание таких тяжелых условий для выборки бывает очень редко, вряд ли целесообразно принимать максимальную нагрузку за расчетную. Если придерживаться правила — не прилагать к сбегающему концу усилие более 10 *кг*, чтобы в пики нагрузок происходило скольжение жгута на ролах, и при сильном волнении применять выборку «под зыбь», т. е. выключать выборочный механизм в моменты пик нагрузок, создаваемых качкой, то расчет на тяговое усилие при нагрузке в 500 *кг*, по-видимому, вполне обеспечит необходимую прочность деталей.

Очевидно, что уточнение этого вопроса возможно при более длительной эксплуатации выборочных

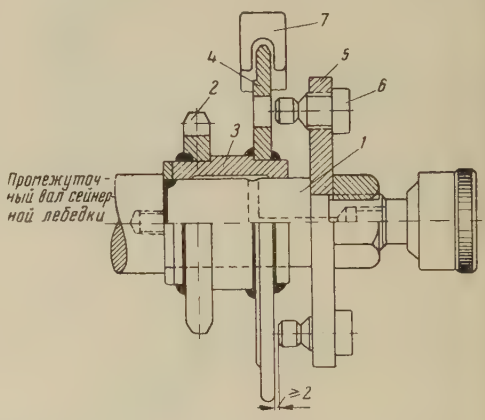


Рис. 3. Механизм отбора мощности:
1 — валик; *2* — звездочка; *3* — ступица; *4, 5* — диск муфты сцепления; *6* — пальцы; *7* — рычаг с вилкой.

механизмов на многих судах, а пока сечение пальцев *6* муфты сцепления (рис. 3), рассчитанное на их излом при нагрузке, превышающей 500—700 *кг*, обеспечивает страховку деталей выборочного механизма и привода от перегрузки. Для замены сломанных пальцев требуется несколько минут.

На судах, имеющих вспомогательный двигатель с генератором, к выборочному механизму наиболее удобно иметь электропривод.

Описанный механизм для выборки донных неводов целесообразно освоить и внедрить не только на Азовском море, но и в других водоемах. Применяемые в последнее время на Азовском море драги имеют 10-метровые крылья и 20-метровую мотню. В других водоемах размеры подобных орудий лова значительно больше, соответственно больше будет эффективность использования для их выборки описанной механизации.

А. Е. НИТОЧКИН

Упрощенный способ определения коэффициента теплопередачи судовой многослойной изоляции из материалов, имеющих близкие коэффициенты теплопроводности

Существует два теоретических способа определения коэффициента теплопроводности K для судовой многослойной изоляции. Первый метод заключается в том, что подобную конструкцию (рис. 1) разрезают на зоны S_1, S_2,..., идущие параллельно общему направлению теплового потока. При этом возможность искривления теплового потока и перехода потока из одной зоны в другую не учитывается.

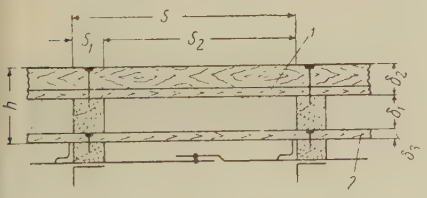


Рис. 1. Изоляция двойного дна:
1 и *2* — слои изоляционной бумаги.

Для этого случая мы получим расчет по такой схеме: для каждой зоны, параллельной потоку тепла, складывают сопротивления составляющих его перпендикулярных прослоек различного материала и по полученному суммарному сопротивлению зоны находят K_1, затем так же K_2 и т. д. Потом складываются K_1S_1, K_2S_2, ... и т. д. и находят

$$K = \frac{K_1 S_1 + K_2 S_2 + \ldots}{S_1 + S_2 + \ldots}.$$

Второй метод сводится к разрезанию изоляционной стенки на слои, перпендикулярные потоку тепла; затем в каждом слое складываются уже не сопротивления, а проводимости составляющих его разнородных частей, параллельных тепловому потоку зон, т. е. K_1S_1 или $\frac{S_1}{R_1}$, после чего по суммарному для слоя K_1 находят сопротивление $R_1 = \frac{1}{K_1}$; наконец, складывают $R_1 + R_2 + \ldots$ и находят $K = \frac{1}{\Sigma R}$.

При втором способе, допускающем переход тепла из одного параллельного слоя в другой, не учитывается, что этот переход сопровождается преодолением тангенциального теплового сопротивления.

Приводим примеры подсчета K по двум способам для конструкции, приведенной на рис. 1.

Если материалом изоляции служит пробка с деревянной обшивкой, на деревянных брусках, принимаем

$$\lambda = 0{,}05 \frac{кал}{м \cdot град \cdot час},$$

$$\lambda_{дер} = 0{,}15 \frac{кал}{м \cdot град \cdot час}$$

при следующих размерах:

$S = 650$ *мм*, $S_1 = 60$ *мм*, $S_2 = 590$ *мм*,

$\delta_1 = 100$ *мм*, $\delta_2 = 50$ *мм*.

Расчет ведем, как обычно принято, на слой изоляции толщиной в 1 *м*.

При первом способе определения получим.

Для первой зоны:

$$K_1 = \frac{0{,}06 \cdot 1}{\frac{0{,}15}{0{,}15}} = 0{,}06 \text{ кал/град} \cdot \text{час}.$$

Для второй зоны:

$$K_2 = \frac{\frac{0{,}59 \cdot 1}{0{,}1}}{\frac{0{,}05}{0{,}15}} = 0{,}253 \text{ кал/град} \cdot \text{час}.$$

Общая теплопроводность конструкции следующая:

$$K = K_1 + K_2 = 0{,}06 + 0{,}253 = 0{,}313 \text{ кал/град} \cdot \text{час}.$$

Средний коэффициент теплопередачи:

$$K_1 = \frac{K}{S} = \frac{0{,}313}{0{,}65} = 0{,}481 \text{ кал/м}^2 \text{ град} \cdot \text{ час}.$$

При расчете по второму способу получаем следующие результаты.

Термическое сопротивление первого слоя будет равно:

$$R_1 = \frac{0{,}100}{0{,}15\,\frac{0{,}06}{0{,}65} + 0{,}05\,\frac{0{,}59}{0{,}65}} = 1{,}686\,\frac{\text{град} \cdot \text{час}}{\text{кал}}.$$

Для второго (однородного) слоя:

$$R_2 = \frac{0{,}05}{0{,}15} = 0{,}333\,\frac{\text{град} \cdot \text{час}}{\text{кал}}.$$

Общее термическое сопротивление:

$$R = R_1 + R_2 = 2{,}019\,\frac{\text{град} \cdot \text{час}}{\text{кал}}.$$

Коэффициент теплопередачи по второму способу равен:

$$K_{II} = \frac{1}{2{,}019} = 0{,}495\,\frac{\text{кал}}{\text{м}^2 \text{ град} \cdot \text{ час}}.$$

При материалах, имеющих близкие коэффициенты теплопроводности ($\frac{\lambda_{дер}}{\lambda} = 3$), обычно в расчетах принимают значение ($K_р$) коэффициента теплопередачи равным среднеарифметическому значению коэффициента K_I и K_{II}

$$K_р = \frac{K_I + K_{II}}{2} = \frac{0{,}481 + 0{,}495}{2} = 0{,}488\,\frac{\text{кал}}{\text{м}^2 \text{ град} \cdot \text{час}}.$$

Хотя эти расчеты и не сложны, они требуют времени и внимания. Мы предлагаем более простой способ, описанный ниже.

Для расчета по этому способу не требуется знать, каково расположение дерева внутри изоляции, должно быть известно лишь отношение площади дерева ко всей площади сечения изоляционной конструкции i.

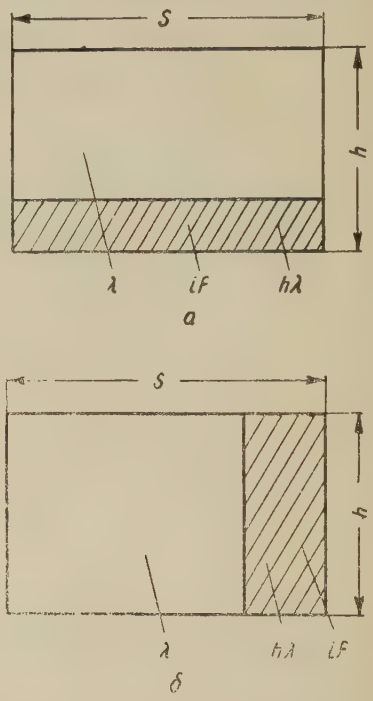


Рис. 2. Два крайних случая определения коэффициента теплопередачи многослойной изоляции.

Разберем два крайних случая, показанных на рис. 2, *а* и *б*, при отношении

$$\frac{\lambda_{дер}}{\lambda} = n = 3.$$

Найдем K_I для рис. 2, *а*. Обозначив $Sh = F$, получим:

$$SK_I = \frac{F : h^2}{\frac{1-i}{\lambda} + \frac{i}{n\lambda}} - \frac{F\lambda}{h^2} \times \times \frac{n}{(n - ni + i)}.$$

Для рис. 2, *б* уравнение будет иметь вид:

$$SK_2 = \frac{hi\lambda\,F + \lambda\,(F - iF)}{h^2} = \frac{F\lambda}{h^2} \cdot (ni + 1 - i),$$

Найдем среднегеометрическое ачений SK_1 и SK_2. Оно будет вно:

$$= \frac{F\lambda}{h^2}\sqrt{\frac{n(ni-i+1)}{n-ni+i}} = \frac{F\lambda}{h^2} f(i).$$

Обозначая $f(i)=f$ и заменяя пло-дь сечения $F=Sh$, получим:

$$K = \frac{\lambda}{h} f.$$

Значения поправочного коэффи-ента f для $n=2$ и $n=3$ приведены аблице.

В таблице также показаны отношения $\frac{K_2}{K_1}$, характеризующие точность определения K.

Для изоляционной конструкции, изображенной на рис. 1 получим

$$i = \frac{S(\delta_1+\delta_2)+S_1\delta_2}{Sh} =$$

$$= \frac{0{,}65\times 0{,}05 + 0{,}06\times 0{,}1}{0{,}65\times 0{,}15} = 0{,}395 \simeq 0{,}4$$

и, соответственно $f=1{,}57$ (по таблице), а $K=\frac{0{,}05}{0{,}15}\,1{,}57=0{,}515$ (что всего на 5% отличается от зна-

Таблица значенией f и $\frac{K_2}{K_1}$

i	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
f	1,01	1,02	1,04	1,08	1,11	1,24	1,32	1,42
$\frac{K_2}{K_1}$	1,00	1,01	1,02	1,04	1,08	1,10	1,11	1,13
f	1,01	1,03	1,07	1,13	1,26	1,41	1,57	1,73
$\frac{K_2}{K_1}$	1,01	1,02	1,05	1,12	1,21	1,27	1,32	1,34

ия K_p, найденного ранее класси-ким способом). Это свидетельст-т о полной пригодности предло-нного нами упрощенного способа еделения K.

Приведенный способ расчета меним также при относительно ольших (до 10%) включениях в ляцию материала более тепло-водного, чем дерево ($n \leqslant 10$). берем, например, случай изоля-нной стенки из пробковых плит, эффициентом теплопроводности 0,035; щели между которыми лнены битумом с коэффициен-теплопроводности $\lambda_Б = 0{,}35$. Это соответствует значению 10.

При отношении объема битума бщему объему изоляции в 10%, при значении $i=0{,}1$, определим ение среднего расчетного коэф-иента теплопроводности изоля-нной стенки.

Если считать весь объем битума нутым поперек направления ового потока (аналогично рис.), то получим заниженное зна-е $\lambda_{ср1}$, равное:

$$\lambda_{ср1} = \lambda_п \frac{n}{n-ni+i}.$$

Полагая битум расположенным только в направлении теплового потока найдем завышенное значение $\lambda_{ср2}$, равное (сравни рис. 2, *б*):

$$\lambda_{ср2} = \lambda_п (ni - i + 1).$$

Среднегеометрическое расчетное значение коэффициента теплопроводности стенки будет равно:

$$\lambda_{ср} = \lambda_п \sqrt{\frac{n(ni-i+1)}{n-ni+i}} = f\lambda_п.$$

При приведенных выше значениях $i=0{,}1$ и $n=10$

$$f = \sqrt{\frac{10(1+1)}{10-1}} = \sqrt{\frac{20}{9}} = 1{,}48$$

и соответственно $\lambda_{ср} = 0{,}035\times 1{,}48 = 0{,}052 \simeq 0{,}05$, что соответствует обычно принимаемому коэффициенту для пробковых плит с битумной промазкой.

При этом способе расчета выявляется большое значение коэффициента теплопроводности мастики, применяемой для промазки щелей между плитами изоляционного материала, и становится очевидной необходимость уменьшения этих щелей тщательной пригонкой плит, на что обычно не обращают должного внимания.

Г. В. КРУТЧЕНСКИЙ
Гл. инженер китокомбината «Анна»

О переработке соленой китовой печени без отмачивания

В основу отечественного производства витамина А положен метод щелочного гидролиза.

Технология получения жиров с витамином А способом щелочного гидролиза предусматривает проведение следующих операций: подготовку печени, отмочку, измельчение, гидролиз, промывку и сушку жира (рафинацию), расфасовку. Одной из наиболее примитивных и трудоемких операций этого метода является отмочка тощей соленой печени. Для отмочки печень загружают в деревянные или бетонные ванны и заливают водой в соотношении 1:3. Отмочку проводят в пресной или морской воде со сменой ее через каждые 3—4 *час.* Конечная соленость печени должна быть около 3%.

В зависимости от количества промывной воды отмочка продолжается от 15 до 20 *час.* Для установки отмочечных ванн требуются большие производственные площади.

Весь процесс отмочки осуществляется периодически и связан с большим расходом воды и применением ручного физического труда. Витаминный цех Мосрыбокомбината пробовал перерабатывать соленую китовую печень без отмочки. По данным А. В. Вагановой, при производстве витамина А из соленой, неотмоченной китовой печени уменьшения выхода витамина не наблюдалось, хотя во всей специальной литературе и инструкциях отмочка соленой тощей печени предусматривалась как обязательная операция, а в отдельных статьях даже подчеркивалось, что переработка соленой, неотмоченной тощей печени сопряжена с уменьшением выхода витамина А. Теоретически этот вопрос освещен совершенно недостаточно.

Зарубежная промышленность работает почти исключительно на жирных сортах печени, тогда как для нас преимущественное значение имеют тощие виды печени. Отдаленность многих рыбозаводов и баз от перерабатывающих предприятий вызывает необходимость заготовки печени в соленом виде, поэтому вопрос о методах переработки соленой тощей печени имеет большое практическое значение.

Для выяснения возможности сокращения производственного цикла получения витамина А, рационализации существующей технологической схемы и для уяснения целесообразности предварительной отмочки печени на китокомбинате «Анна» был проведен ряд экспериментальных работ в производственных и лабораторных условиях.

В основу проведения этих работ была положена полная идентичность обработки предварительно отмоченной и соленой неотмоченной печени на различных этапах технологического процесса, включая стадии гидролиза; для каждой серии опытов печень брали из одного и того же чана, измельчали на одном и том же волчке, одно и то же время перемешивали в фаршмешалке (40 *мин*) и загружали в гидролизатор. Режим работы гидролизатора и дозировки печеночного фарша, жира, воды, щелочи были также одинаковыми.

Подготовку печени, а также гидролиз, рафинацию жировой фракции и т. п. осуществляли в соответствии с технологической инструкцией по производству витамина А в жире. Конец гидролиза определяли по полному растворению твердой белковой части печени и контролировали на лабораторной пробирочной центрифуге. Время гидролиза фиксировалось.

От перерабатываемой печени и олученного жира с витамином А тбирали пробы. В пробах колориетрическим методом определяли одержание витамина А, а для пеени делали дополнительные анализы на содержание поваренной соли*.

Как показали опыты, выход витамина А из отмоченной китовой ечени колебался от 58,5 до 76% в среднем около 70%). Выход жиа колебался от 43,7 до 82%, средий выход составил 68%.

При переработке соленой неоточенной китовой печени выход витамина А колебался в пределах 4,2—89,7% (в среднем 78,1%), а ля жира соответственно 56,7—8,7%, в среднем 85,3%.

На основании полученных данных можно заключить, что исключение операции отмочки печени из ехнологической схемы получения итамина А при прочих равных усовиях позволяет увеличить выход итамина А на 8,1%, а жира а 17,3%.

По нашему мнению, такое увеличение выхода витамина А и жира ри переработке соленой неотмоенной печени можно объяснить ледующим образом.

Основой существующей технологии производства витамина А является гидролиз печени. Процесс идролиза должен протекать так, тобы максимальное разрушение елковой части печени, обусловливающее наибольшее выделение витамина А из жира сочеталось с возможно меньшим омылением жира. Практически осуществить этот ринцип было очень трудно.

В соответствии с технологией метода печеночный фарш тощей печени для гидролиза интенсивно перемешивают с жиром в фаршмешалке. После перемешивания смесь фарша с жиром и воду (в количестве, превышающем в 4—5 раз массу плотных белковых веществ) загружают в гидролизатор. Массу нагревают до 55° и вводят первую порцию щелочи в виде 20-, 30-процентного раствора. Затем, при слабом перемешивании температуру содержимого доводят до 90—95° и вводят вторую порцию щелочи. При этой температуре гидролиз ведут до полного растворения кусочков печени; длительность гидролиза — 4—5 *час* и более.

В добавляемом к печени жире всегда содержится некоторое количество свободных жирных кислот, которые в водной среде легко реагируют со щелочью, образуя мыла. Наиболее благоприятная температура для щелочной нейтрализации 35—90°.

Действие щелочи, однако, не ограничивается связыванием свободных жирных кислот и продуктов их распада, параллельно гидролизу белка идет процесс омыления триглицеридов.

Гидролизная масса содержит в своем составе белки, слизи и другие поверхностно активные вещества, способствующие увеличению степени диспергирования жира и легкости образования эмульсии. Сильно разбавленные растворы мыла отличаются особенно сильной эмульгирующей способностью. На образование и стойкость образующихся эмульсий при гидролизе печени положительное влияние оказывает длительность гидролиза, применение слабых щелочей и невысоких температур. Все это обусловливает значительную степень диспергирования жира, сильное увеличение поверхностей соприкосновения жира и щелочи и приводит к повышенному омылению нейтрального жира в процессе гидролиза отмоченной тощей печени.

Регулирование перемешивания и двухступенчатая подача щелочи могут лишь несколько смягчить этот процесс, но предотвратить значительное омыление нейтрального жира этими методами не представляется возможным. Поэтому выход жира при гидролизе тощей отмоченной печени, как правило, не превышает 70%.

Излишнее омыление нейтрального жира снижает выход витамина, так как при этом уменьшается количество растворителя (жира), уча-

* Отбор проб и анализы проводили под руководством начальника лаборатории комбината З. М. Басенко.

ствующего в извлечении витамина, а часть выделившегося витамина А адсорбируется образовавшимся мылом и теряется при последующей рафинации жировой фракции гидролизата.

При направлении на гидролиз тощей неотмоченной печени, имеющей соленость 16—18%, вместе с печеночным фаршем в гидролизатор поступает значительное количество соли. Так, например, на китокомбинате «Анна» в гидролизатор загружается 330 *кг* печеночного фарша. Если соленость фарша 18%, то вместе с печенью в гидролизатор попадает 60 *кг* соли. Общий вес гидролизной массы около 1200 *кг*.

Таким образом, содержание соли в гидролизате будет составлять 5%.

Известно, что во всех случаях отделению мыла из растворов способствует обработка электролитами и, в частности, солью (сухой или в растворе). Так, например, в мыловаренной промышленности в качестве отсаливающего электролита применяется поваренная соль, причем минимальная концентрация поваренной соли (предельная концентрация электролита) при отсолке зависит от природы мыла, температуры и других факторов.

При гидролизе соленой неотмоченной печени одновременно с растворением белка щелочью, нейтрализацией свободных жирных кислот и частичным омылением нейтрального жира происходит растворение хлористого натрия в гидролизате, увеличение его концентрации. Растворяясь в мыльноводной среде, поваренная соль действует как электролит. В результате этого исчезает эмульгирующее действие мыла, что значительно сдерживает дальнейший процесс омыления нейтрального жира, но не нарушает процесса гидролиза белка печени.

Таким образом, время гидролиза не удлиняется, но появляется новый мощный фактор, позволяющий вести гидролиз печени с минимальным омылением нейтрального жира. И действительно, при переработке соленой неотмоченной печени средний выход жира увеличился до 85,3%, а увеличение количества растворителя, участвующего в экстракции, и уменьшение потерь витамина от адсорбции мылом в свою очередь привело к повышению среднего выхода витамина А.

При переработке соленой неотмоченной печени выявляется другой побочный фактор, способствующий увеличению выхода витамина А. Для осуществления максимального извлечения не связанного витамина необходим прежде всего тесный контакт между растворителем (в нашем случае жир) и экстрагируемым материалом. Такой контакт можно создать интенсивным перемешиванием гидролизной массы. Однако это вызывает образование стойкой эмульсии, вследствие чего уменьшается извлечение витамина и жира из печени. Поэтому, очевидно, что длительное тщательное перемешивание печеночного фарша тощей печени с жиром в фаршмешалке необходимо для установления контакта вводимого жира с белками печени. Иначе говоря, возникает необходимость возможно более полного и равномерного пропитывания жиром белка печени.

При оптимальных условиях экстракции жир должен отделяться от белка в момент его гидролиза и освобождения витамина. В этом случае обеспечивается наилучший контакт между жиром и витамином, а растворитель используется рационально. Если же частицы печеночного фарша не в состоянии удержать вводимый жир до полного гидролиза белка, то растворитель благодаря меньшему удельному весу всплывает в гидролизаторе и дальше не участвует в извлечении витамина.

При этом, чем больше воды содержит печеночный фарш перед смешиванием с жиром в фаршмешалке, тем меньше смачивание его поверхностей (внутренних и наружных) жиром и тем быстрее и легче отделяется жир от белка в процессе гидролиза. И наоборот, чем меньше влаги в печени, тем интенсивнее смачивание наружных и внутренних

оверхностей жиром, тем легче жир иффундирует внутрь частиц и тем ольше способность белка удержи- ать жир на своих поверхностях.

Понятно, что крепкосоленая, не- тмоченная печень значительно еньше насыщена влагой, чем пе- ень после отмочки (при отмочке лажность печени увеличивается до 0%). Следовательно, фарш из не- тмоченной печени по сравнению с тмоченной более равномерно и глу- око пропитывается жиром в фарш- ешалке и связь белка с жиром тановится более прочной. Поэтому, ри гидролизе неотмоченной печени тделение жира от белка в гидроли- аторе задерживается и большая асть жира отделяется при раство- ении белка параллельно освобож- ению витамина. В этих случаях адержавшийся жир полноценно онтактирует с освободившимся ви- итамином и условия экстракции есколько приближаются к опти- альным.

Таким образом, при гидролизе ощей неотмоченной печени соз- аются лучшие условия извлечения итамина, что положительно влияет а увеличение его выхода.

В результате специальных опы- ов удалось установить, что при равных условиях производства ви- тамина А существует некоторая прямая зависимость между соленостью среды, в которой протекает гидролиз печени, и выходом витамина А.

Ввод незначительного количества электролита при гидролизе слабосоленой печени не дает необходимого повышения выхода витамина.

Оптимальное содержание соли в гидролизате составляет 4,9—5,8%. Наибольший выход витамина и жира достигнут в результате гидролиза крепкосоленой печени (13,9—17,8%).

Благодаря исключению операции отмочки соленой китовой печени выход витамина А увеличивается в среднем на 8,1 и жира на 17,3%. Кроме этого, при переработке соленой неотмоченной печени значительно сокращается производственный цикл получения витамина А, достигается экономия в труде, сокращается расход воды и электроэнергии, освобождаются производственные площади, создаются лучшие санитарные условия в цехе и т. п.

Мы рекомендуем при извлечении витамина А из соленой китовой печени операцию отмочки не проводить.

К. А. МРОЧКОВ

Канд. техн. наук, ВНИРО

Влияние условий антарктического промысла на качество китовой печени как сырья

Качество свежей печени определяют в основном путем органолептической ее оценки на основании таких показателей, как цвет, запах, консистенция, наличие разрывов и т. п. Замечено, что ухудшение качества печени сопровождается появлением и накоплением в ней сероводорода.

Были проведены наблюдения за накоплением сероводорода в печени в зависимости от времени разделки китов после убоя. Исследованию подвергали печень финвала, основного промыслового вида кита, составляющего 85% общей добычи китов в Антарктике.

Для обнаружения сероводорода в печени пользовались стандартным методом, описанным в ГОСТ 7636-55. Результаты наблюдений приведены в табл. 1.

Таблица

Качество печени	Время от убоя до разделки кита					
	от 0 до 12 *час*		от 12 до 18 *час*		от 18 до 24 *час*	
	количество	%	количество	%	количество	%
Свежая (H_2S—)	13	72,2	10	62,5	2	11,8
Сомнительная (H_2S+)	2	11,1	1	6,2	3	17,7
Несвежая (H_2S++)	1	5,6	2	12,5	2	11,8
Испорченная (H_2S+++)	2	11,1	3	18,8	10	58,7
	18	100,0	16	100,0	17	100,0

В зависимости от органолептической оценки и наличия сероводорода печень китов подразделяли на следующие четыре категории:

печень свежая — окраска печени нормальная, красно-бурая, консистенция плотная, реакция на сероводород отрицательная (—);

печень «сомнительная» — окраска побледневшая, реакция на сероводород слабо положительная (+);

печень несвежая — окраска светло-серая, печень вздутая от накопившегося внутри тканей газа; реакция на сероводород положительная (++);

печень испорченная — окраск грязно-серая, печень сильно взду тая, на разрезах выделяются пу зырьки газа, реакция на сероводо род резко положительная (+++)

Исследования показали, что пе чень разного качества встречаетс при любых сроках хранения кито после убоя, что может объяснитьс физиологическим состоянием жи вотного в момент смерти и характе ром повреждения его от разрыв гранаты (мышцы, голова, брюшна полость). При повреждении внут ренностей печень, как правило, под вергается более интенсивной порч

Таблица

Сезон промысла	Количество китов в % от общей ч численности, поступившее в разделк через разное время после убоя			
	от 0 до 12 *час*	от 12 до 18 *час*	от 18 до 24 *час*	свыше 24 *час*
1951—1952 гг.	51,98	23,63	16,94	7,45
1952—1953 гг.	55,09	19,85	15,73	9,33
1953—1954 гг.	57,89	19,84	14,83	7,44
Среднее по трем сезонам, %	54,99	21,11	15,83	8,07

Но независимо от этого удлинение срока нахождения печени в теле убитого кита приводит к ухудшению ее качества, как ясно видно из табл. 1.

В табл. 2. показан срок обработки китов (финвалов) после убоя по учетным данным научной групп флотилии «Слава» за три промы ловых рейса 1951—1954 гг.

Как видно из табл. 2, на практи ке в течение 12 *час* после убоя по ступало в разделку около 55% все добытых китов, в период с 12 д

18 *час*—21%, 18 до 24 *час*— около 16% и свыше 24 *час* после убоя — около 8%.

Исходя из этих данных, а также данных табл. 1 о качественном состоянии печени в зависимости от времени нахождения ее в теле убитого кита, можно подсчитать количество печени различного качества, которое может быть получено от китов, добытых в течение одного промыслового рейса.

Результаты соответствующих подсчетов приведены в табл. 3.

Таблица 3

Качество печени	Выход, %			
	1951—1952 гг.	1952—1953 гг.	1953—1954 гг.	Среднее
Свежая (H_2S—)	54,3	54,0	55,9	54,7
Сомнительная (H_2S+)	10,2	10,2	10,3	10,3
Несвежая (H_2S++)	7,9	7,4	7,5	7,6
Испорченная (H_2S+++)	27,6	28,4	26,3	27,4

Как видно из таблицы, выход печени различного качества достаточно стабилен, и абсолютно свежая печень, пригодная для комплексного использования в целях получения камполона, витамина А и кормовой пасты, может быть получена в среднем от 55% всех добытых китов. Печень несколько задержанная (в количестве 10%), с наличием следов сероводорода, при условии быстрого ее замораживания, после разделки и хранения при низкой температуре может быть также использована для комплексной переработки. Испорченная «некондиционная» китовая печень с мягкой консистенцией и явным наличием сероводорода, выход которой составляет около 30%, можно использовать только для получения витамина А и лишь при условии ее переработки непосредственно на китобазе.

Т. П. ВОРОНЕЦКИЙ

Нач. планово-экономического отдела Управления рыбной промышленности Эстонского совнархоза

О совершенствовании и упрощении управленческого аппарата предприятий Эстонии

Предприятия управления рыбной промышленности совнархоза Эстонской ССР приняли ряд мер по совершенствованию аппарата и добились сокращения расходов на его содержание.

До 1958 г. в г. Пярну работали три рыбообрабатывающих предприятия, которые имели самостоятельные планы выпуска продукции и законченный учет хозяйственных операций. Все эти предприятия выпускали однородную продукцию — консервы, охлажденную, соленую и копченую рыбу. Передача рыбы-сырца одним предприятием другому создавала необоснованно высокий внутриуправленческий оборот, что затрудняло планирование выпуска продукции в денежном выражении, а также численность рабочих и фонд заработной платы. Кроме того, это приводило к искажению показателей по производительности труда. Нередко между руководителями предприятий Пярну возникали споры из-за поставки рыбы-сырца, а это, в свою очередь, сдерживало выпуск продукции. Плохо использовалась поступающая на предприятия рыба, допускалась ее порча.

В начале 1958 г. все эти предприятия были объединены в Пярнуский рыбоконсервный комбинат.

В составе этого комбината вначале был создан рыбозавод «Пярну-Лиива», которому были подчинены все рыбоприемные пункты и перерабатывающие цеха, расположенные на периферии, по побережью Пярнуского залива. Рыбозавод «Пярну-Лиива» не имел отдельного расчетного счета в отделении Госбанка и законченного баланса. Практическая деятельность рыбокомбината показала, что такая структура не оправдывает себя, так как допускается параллелизм в работе и двойное руководство рыбоприемными пунктами и периферийными цехами.

После проведения весенней путины вновь возник вопрос о пересмотре структуры Пярнуского рыбокомбината.

В августе рыбозавод «Пярну-Лиива» был упразднен, а на его базе на правах цеха организован сельдеобрабатывающий завод. Был несколько увеличен штат производственного отдела рыбокомбината, упразднен отдел труда и заработной платы, а его функции переданы пла-

новому отделу. Периферийные рыбоприемные пункты и цеха подчинены непосредственно рыбокомбинату.

Такая перестройка структуры управления рыбообрабатывающих предприятий Пярну дала положительные результаты. Были изжиты ненужные споры между ранее существовавшими предприятиями, улучшилось использование добываемой рыбы, ликвидирован параллелизм в работе.

Если в 1957 г. при фактически большем объеме добычи рыбы в этом районе предприятия Пярну не сумели во втором и третьем кварталах заготовить мороженый полуфабрикат для работы консервных цехов в четвертом квартале, то в 1958 г. при тех же производственных мощностях холодильников было заготовлено мороженого полуфабриката для работы в четвертом квартале в два раза больше.

Такая мера значительно сократила сезонность работы консервных цехов.

В приводимой таблице даны отдельные показатели работы рыбоконсервного комбината до и после реорганизации.

Таблица

Сопоставимые данные	Фактическая выработка за 10 месяцев 1957 г.	Фактическая выработка за 10 месяцев 1958 г.
Валовая продукция, тыс. руб.	113482	127382
валовая продукция без внутреннего оборота, тыс. руб.	99305	127180
внутренний оборот, тыс. руб.	14177	202
Выработка консервов, туб	14919	17272
в том числе:		
шпрот, туб	814	841
сардин, туб	20	550
Выпуск копченой рыбы, *ц*	5521	10627
Численность рабочих, чел.	1510	1679
Выработка на одного рабочего без внутреннего оборота, руб	65765	75747

Как видно из приведенных данных, внутренний оборот по этому предприятию доведен до минимума. Резко увеличилась выработка копченой рыбопродукции и консервов, особенно сардин. Выпуск валовой продукции возрос на 28,1%, причем увеличение выпуска валовой продукции достигнуто в основном благодаря росту производительности труда.

Кроме того, при объединении и реорганизации предприятий был сокращен управленческий персонал на 26 штатных единиц с месячным фондом заработной платы 21410 руб.

На побережье Финского залива имелось три рыбокомбината: Таллинский, Ракверский и Нарвский. Эти предприятия были удалены от основной сырьевой базы, в связи с чем себестоимость выпускаемой продукции была высокой.

Было признано целесообразным ликвидировать эти два рыбокомбината и на их базе создать одно предприятие, расположенное вблизи сырьевой базы. В начале 1958 г. вместо двух ликвидированных был создан Тойлаский рыбоконсервный комбинат.

Такая перестройка дала возможность сократить управленческий аппарат на 36 единиц и улучшить организацию производства. Были ликвидированы встречные и ничем не оправданные перевозки рыбы-сырца и других материалов. Экономия от сокращения этих расходов составила свыше миллиона рублей.

На острове Хийумаа добычей рыбы занимаются 300 рыбаков-колхозников, объединенные в пять рыболовецких колхозов. Общая добыча рыбы этими колхозами составляет около 25 тыс. *ц*. Для обслуживания этих колхозов была создана моторно-рыболовная станция.

Кроме того, на острове имелся рыбокомбинат, в ведении которого находится четыре рыбоприемных и обрабатывающих пункта. Основная часть добываемой рыбы сдается торгующим организациям в свежем

виде и только незначительная — в соленом.

В связи с небольшим объемом работы как моторно-рыболовной станции, так и комбината в первом квартале 1958 г. эти предприятия были объединены в одно — Хийумааский рыбокомбинат. Это позволило высвободить пять работников управленческого персонала.

С начала 1958 г. по тем же соображениям были объединены Тартуский рыбозавод и Тартуская моторно-рыболовная станция в одно предприятие — Тартуский рыбокомбинат. Кроме того, в начале октября на этом комбинате были объединены мелкие цеха и упразднены коптильный и транспортный цеха. Эти мероприятия позволили сократить штат заводоуправления и цехового персонала на 17 работников.

До осени 1958 г. на Виртсуском рыбозаводе имелось три мелких цеха, в которых работало по 35—40 рабочих. С 1 сентября этот завод был переведен на бесцеховую структуру управления, что значительно улучшило руководство предприятием и дало возможность высвободить трех работников аппарата заводоуправления.

В 1958 г. была упрощена структура и других предприятий и организаций рыбной промышленности, что позволило высвободить 111 работников из административного и цехового аппарата. Годовая экономия от сокращения этого аппарата только по фонду заработной платы составляет 811,5 тыс. руб.

Работа по совершенствованию структуры управления, упрощению и сокращению штатов на предприятиях рыбной промышленности ведется систематически и в дальнейшем будет продолжаться.

В связи с тем, что на ближайшее семилетие намечено широкое развитие экспедиционного лова в Северной Атлантике, а добыча рыбы в прибрежных районах республики будет оставаться на прежнем уровне, по нашему мнению, было бы целесообразно упразднить Экспериментальную базу управления. Эта база за последние годы никакой практической помощи рыболовецким колхозам по увеличению и улучшению условий добычи рыбы не оказала.

С упразднением Экспериментальной базы необходимо создать при Эстонской рыбопромысловой Экспедиционной базе конструкторское бюро. Это бюро, наряду с другими вопросами, должно заниматься разработкой и внедрением усовершенствований способов лова сельди и других придонных рыб, разработкой лучших видов орудий лова, а также изысканием лучшей организации эксплуатации и ремонта флота.

На таких предприятиях, как судоверфь, Таллинская сетевязальная фабрика и Таллинский бондарный завод нет необходимости оставлять цеховую структуру управления. Но решение этого вопроса задерживается из-за действующих низких окладов мастерам. После пересмотра и некоторого повышения окладов мастерам появится возможность упразднить на этих предприятиях девять цехов.

Осуществление перечисленных мероприятий даст возможность значительно упростить структуру управления предприятиями и высвободить более ста штатных единиц с годовым фондом заработной платы около 1 млн. рублей.

Долг всех работников рыбной промышленности систематически заниматься вопросами усовершенствования и улучшения структуры управления предприятиями, добиваться удешевления управленческих расходов с целью снижения себестоимости выпускаемой продукции.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СВЯЗИ
в области рыбохозяйственной науки И РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Д. Н. КОЛЕСНИК

Новая Конвенция о рыболовстве в Северо-Восточной Атлантике

С 20 по 24 января 1959 г. в Лондоне проходила Международная конференция по пересмотру Конвенции 1946 г., регулирующей рыболовство в Северо-Восточной Атлантике. В конференции приняли участие делегации Бельгии, Великобритании, Дании, Исландии, Ирландии, Испании, Нидерландов, Норвегии, Польской Народной Республики, Португалии, СССР, ФРГ, Франции и Швеции. Эти страны являются в то же время и участниками Конвенции 1946 г.; СССР к ней присоединился в 1958 г.

Северо-восточная часть Атлантики и прилегающие к ней моря — район богатейших запасов рыб, которые издавна эксплуатируются рядом государств. В 1957 г. в Северо-Восточной Атлантике было добыто около 80 млн. ц рыбы*. Особенно велики в этом районе запасы сельди.

Неудивительно поэтому, что биологические ресурсы данного района уже в течение длительного времени служат предметом исследований с целью их наиболее эффективного сохранения и развития, а рыболовство в этих водах регламентируется международной Конвенцией.

Конвенция, заменившая в свое время подобную ей Конвенцию 1937 г. по регулированию размеров ячеи рыболовных сетей и допустимых для лова размеров рыб, охватывает все воды, расположенные в тех частях Атлантического и Северного Ледовитого океанов и связанных с ними морей, которые лежат к северу от 48° с. ш. и между 42° з. д. и 32° в. д., за исключением Балтийского моря и зоны балтийских проливов. Регулирование рыболовства осуществляется согласно Конвенции, в основном, путем запрещения применять сети с ячеей меньшей, чем определено в Конвенции, и запрещении вылавливать мелкую рыбу (минимальные размеры рыб также определены в Конвенции). Конвенцией, кроме того, учреждена Постоянная Комиссия, в функции которой входит вносить изменения в правила охраны рыб в конвенционном районе.

Конвенция имеет определенное положительное значение, ибо направлена на более рациональное использование живых ресурсов в Северо-Восточной Атлантике. Вместе с тем, вскоре после вступления Конвенции в силу возникла необходимость в ее пересмотре. Требовалось уточнить и расширить район действия Конвенции, предусмотреть более широкий перечень допустимых методов охраны рыбных запасов, а в связи с этим изменить функции Комиссии и изменить перечень объектов регулирования, т. е. видов рыб, на которые распространяется Конвенция, и т. д.

По инициативе правительства

* «Jeorboon of Fishery Statistics», 1957. p. 19.

Великобритании был разработан проект новой Конвенции. Он подвергся подробному обсуждению на очередных сессиях Постоянной Комиссии, а в октябре 1957 г. исправленный таким образом проект Конвенции (III проект) обсуждался на неофициальном совещании в Лондоне, где присутствовали представители от участников Конвенции 1946 г. и делегация от СССР.

В ходе совещания было высказано несколько важных замечаний. В частности, указывалось на необходимость распространения действия Конвенции на Баренцево море.

После соответствующего дополнительного уточнения правительством Великобритании был, наконец, подготовлен IV проект новой Конвенции для района Северо-Восточной Атлантики, который и был положен в основу работы конференции, проходившей в Лондоне с 20 по 24 января 1959 г.

Длительная и тщательная предварительная работа обеспечила скорое и успешное завершение конференции подписанием новой Конвенции — «Конвенции о рыболовстве в Северо-Восточной Атлантике».

Каково основное содержание новой Конвенции и в чем ее отличие от старой, в настоящее время еще действующей Конвенции 1946 г.?

Новая Конвенция предусматривает меры охраны рыбных запасов и рационального ведения промысла. Район действия Конвенции значительно расширен. Он распространяется на воды Северо-Восточной Атлантики (за исключением Балтийского и Средиземного морей) от Баренцева моря на Востоке до Гренландии на западе и до Гибралтара на юге. Восточная граница конвенционного района отодвинута на восток с 32° до 51° в. д., а южная — с 48° до 36° с. ш. Конвенционный район, в свою очередь, делится на три зоны: I зона охватывает водные пространства севернее примерно 60° с. ш. и к востоку от 44° з. д., II зона — часть конвенционного района, не входящую в зону 1 и севернее 48° с. ш., III зона — водные пространства между 36° и 48° с. ш.

В Конвенции подчеркивается, что без ущерба для суверенных прав в отношении их территориальных и внутренних вод договаривающиеся государства будут применять предписываемые согласно Конвенции меры охраны рыбных ресурсов к своим рыбакам также и в пределах этих вод.

Конвенция предусматривает далее возможность применения в этом обширном и одном из наиболее важных рыбопромысловых районов мира ряда мер по охране рыбных запасов, основывающихся на результатах научных исследований. Разработка этих мер входит в задачи специальной Комиссии («Комиссия по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике») и зональных комитетов.

В состав Комиссии входят представители всех стран — участниц Конвенции. Комиссия создает зональные Комитеты для каждой из зон, на которые делится конвенционный район. Вопрос о составе зональных Комитетов решается Комиссией с той лишь оговоркой, что страны, являющиеся прибрежными для данной зоны, автоматически имеют право быть представленными в соответствующем зональном Комитете.

Весьма четко в новой Конвенции определены те методы охраны рыбных запасов, в отношении которых Комиссия может принимать рекомендации. Помимо уже упоминавшихся мер регламентации орудий лова (размер ячеи сетей) и минимальных размеров рыб, допустимых к вылову, которые имелись в Конвенции 1946 г., предусматривается возможность установления закрытых сезонов и районов, искусственное рыборазведение и трансплантация молоди. При условии единогласного одобрения всеми участниками Конвенции перечисленные методы могут быть дополнены мерами по регулированию размера общего улова.

Новая Конвенция отличается от старой и по своей структуре. В Конвенции 1946 г. конкретные правила, касающиеся типа снастей, размера

ячеи и видов рыб, имеются в самом тексте Конвенции, а Комиссия путем единогласно принятой рекомендации может дополнить или изменить Конвенцию. В тексте новой Конвенции правил рыболовства не содержится, они вырабатываются Комиссией в виде рекомендаций.

Участники Конвенции обязуются проводить в жизнь рекомендации, принятые двумя третями голосов в Комиссии, однако за ними сохраняется право в течение 90 дней отказаться от выполнения той или иной рекомендации, и в этом случае рекомендация не является для них обязательной. Более того, через два года после вступления в силу рекомендации любой участник Конвенции может уведомить Комиссию о том, что он более не считает себя связанным данной рекомендацией. Таким образом, во-первых, выработка правил рыболовства отдана в руки собирающихся ежегодно специалистов-рыбников, из которых должна состоять Комиссия; во-вторых, предусмотрена процедура введения в силу рекомендаций, исключающая возможность навязывания одной группой стран другим неприемлемых для них правил.

Чтобы проделанная конференцией 1946 г. и Постоянной Комиссией, созданной на основе Конвенции 1946 г. работа не была напрасной, в новом тексте предусматривается, что положения статей 5, 6, 7, 8 и 9 и приложений I, II и III Конвенции 1946 г. будут рассматриваться для целей новой Конвенции в качестве вступивших в силу рекомендаций. (Эти статьи и приложения посвящены правилам регулирования рыболовства).

Существенным дополнением Конвенции, внесенным представителями Норвегии еще на неофициальном совещании в 1957 г., весьма расширяющим функции Комиссии, было право Комиссии принимать рекомендации о национальных и международных мерах контроля в открытом море, в конвенционном районе, чтобы обеспечить применение Конвенции.

Хотя в международной практике известно немало случаев установления такого контроля за промыслом в открытом море, тем не менее следует подчеркнуть, что до сих пор в районе Северо-Восточной Атлантики его не было, и требование о введении контроля, видимо, является результатом некоторого недоверия, существующего между рыбопромышленниками, работающими в этом районе.

Таковы основные черты нового международного акта, призванного охранять и развивать рыбные ресурсы Северо-Восточной Атлантики. Для своего вступления в силу Конвенция должна быть ратифицирована всеми ее участниками.

Важно отметить, что лондонская конференция 1959 г., открывшая этот акт для подписания, справилась со своей задачей очень быстро главным образом, если не говорить о тщательной предварительной разработке проекта Конвенции, благодаря духу сотрудничества, который чувствовался на всех заседаниях конференции. Авторы предложений и поправок к тексту проекта Конвенции, как правило, проявляли готовность принять замечания, высказанные другими участниками конференции.

Активно участвовала в разработке новой Конвенции Советская делегация, возглавляемая председателем Мурманского совнархоза М. Н. Сухорученко. По ее инициативе и при ее участии был проведен целый ряд важных изменений в тексте Конвенции, в частности была устранена возможность осуществления международного контроля в территориальных и внутренних водах участников Конвенции — положение, явно нарушавшее суверенитет государств.

24 января 1959 г. новую Конвенцию подписали из 14 участников конференции представители 10 государств, в том числе представитель СССР. Представители же Бельгии, Испании, Нидерландов и Швеции заявили, что их страны подпишут Конвенцию, как только будут получены надлежащие полномочия.

Большие и ответственные зада-

чи, стоящие перед рыбной промышленностью Советского Союза, сформулированные в контрольных цифрах развития народного хозяйства СССР, принятых XXI съездом КПСС, требуют внимательного отношения к вопросам регулирования рыболовства в Северо-Восточной Атлантике на основе глубокого знания сырьевой базы района. Ввиду этих обстоятельств существенно возрастает роль наших представителей в Комиссии, учрежденной Конвенцией.

ХРОНИКА

Совещание по воспроизводству рыбных запасов и регулированию рыболовства в Азовском бассейне

С 16 по 18 марта в г. Ростове-на-Дону проходило совещание по воспроизводству рыбных запасов и регулированию рыболовства в Азовском бассейне, созванное Госпланом СССР совместно с Госпланами РСФСР и УССР, Главрыбводом при Совете Министров РСФСР и Укрглаврыбводом при Совете Министров УССР.

В работе совещания приняли участие представители Госпланов СССР, РСФСР и УССР, партийных и советских организаций и Советов народного хозяйства Краснодарского края, Сталинской, Запорожской, Херсонской и Ростовской областей, Калмыцкой АССР, работники рыбохозяйственных организаций, рыболовецких колхозов, органов рыбоохраны и научных организаций, всего более 200 человек.

Созванное совещание имело своей целью подвести итоги проведенных работ по воспроизводству и определению эффективности установления ежегодных лимитов вылова ценных рыб, мобилизовать внимание работников рыбохозяйственных научных учреждений, рыбной промышленности и органов рыбоохраны на дальнейшее улучшение этих работ и выработать необходимые меры для скорейшего осуществления мероприятий по воспроизводству рыбных запасов в Азовском бассейне, предусмотренных постановлением Совета Министров СССР от 15 сентября 1958 г. «О воспроизводстве и об охране рыбных запасов во внутренних водоемах СССР».

Совещание заслушало и обсудило доклад Министра СССР А. А. Ишкова о перспективах развития рыбной промышленности СССР на 1959—1965 гг. и задачах рыбохозяйственных организаций Азовского бассейна, а также доклады Д. И. Иванова (АЗНИИРХ) о современном состоянии и необходимых мерах по дальнейшему увеличению рыбных запасов Азовского бассейна, И. Т. Сафонова (Аздонгосрыбвод), Н. Н. Тимофеенко (Азчергосрыбвод) и Т. Т. Пуляевского (Укргосрыбвод) о состоянии и мерах по усилению охраны рыбных запасов в бассейне Азовского моря.

В прениях по докладам выступило более 30 человек.

В своем решении совещание отметило, что проведенные за последние годы мероприятия по регулированию рыболовства и охране рыбных запасов в бассейне Азовского моря позволили приостановить наблюдавшееся на протяжении последних двух десятилетий падение рыбных запасов в этом водоеме и что в настоящее время наблюдается заметное увеличение запасов ценных рыб, как судак, сельдь, тарань, и некоторых других.

Вместе с тем совещание отметило, что мероприятия по воспроизводству рыбных запасов осуществляются крайне медленно, масштабы этих мероприятий недостаточны, качество работ низко; введенные в эксплуатацию рыбоводные предприятия имеют ряд существенных недостатков и не доведены до проектной мощности. Совершенно неудовлетворительно выполняются работы по мелиорации естественных нерестилищ.

Плохо внедряются рыбопропускные сооружения в плотинах и рыбозаградительные устройства для предотвращения гибели молоди в насосных установках и в оросительных системах. Было отмечено также продолжающееся загрязнение водоемов неочищенными сточными водами.

Учитывая, что размещение водоемов Азовского бассейна вблизи крупных промышленных центров определяет их большое народнохозяйственное значение, совещание наметило проведение работ по улучшению естественных нерестилищ, строительству нагульно-вырастных хозяйств и расширению сети рыбоводных заводов, а также ряд конкретных мероприятий на ближайшие годы по воспроизводству рыбных запасов, регулированию рыболовства и в области биологических рыбохозяйственных исследований.

Совещание призвало всех работников рыбной промышленности Азовского бассейна еще бережнее относится к рыбным запасам, в частности, прекратить вылов осетровых в море, ускорить строительство рыбоводных предприятий и привести в порядок естественные нерестилища и рыбоводные хозяйства.

Совещание признало целесообразным подготовить вопрос о переводе рыбоводных заводов на хозяйственный расчет.

На территории Краснодарского края и Ростовской области имеется около 200 тыс. *га* площади лиманов, утративших рыбохозяйственное значение из-за зарастания и обмеления. При небольших затратах эта площадь может быть приспособлена для выращивания товарной столовой рыбы и товарной молоди для зарыбления водоемов. Совещание признало целесообразным привлечь к развитию этого дела рыболовецкие колхозы.

На Дону, Кубани и Украине имеются весьма благоприятные условия для рыбоводства в прудах. Отметив, что этому важному вопросу не уделяется должного внимания, совещание призвало всех работников рыбной промышленности и рыбаков-колхозников Дона, Кубани и Украины широко развить строительство прудов и поднять их рыбопродуктивность.

Подвергнув серьезной критике работу Азовского научно-исследовательского института рыбного хозяйства (АЗНИИРХ), совещание подчеркнуло ответственность АЗНИИРХ за состояние Азовского бассейна и призвало научные рыбохозяйственные организации, работающие в водоемах Азовского бассейна, координировать проводимые ими исследования.

Совещание обратилось с призывом ко всем работникам рыбохозяйственных и научных организаций, а также к работникам, занимающимся охраной рыбных запасов и регулированием рыболовства, приложить все силы к тому, чтобы быстрее восстановить рыбные запасы Азовского бассейна.

Собрание актива работников рыбной промышленности Калининградской области

11 марта в Доме культуры рыбаков состоялось собрание актива работников рыбной промышленности Калининградской области. Более 500 капитанов, матросов, механиков, портовиков, работников береговых обрабатывающих предприятий и служб собралось, чтобы подвести итоги работы предприятий треста в 1958 г. и наметить мероприятия, необходимые для выполнения плана нынешнего года.

С докладом на собрании актива выступил управляющий Балтийским рыбопромышленным трестом В. А. Джапаридзе.

В работе актива по приглашению калининградцев приняла участие делегация мурманских рыбаков, возглавляемая начальником управления рыбной промышленности Мурманского совнархоза П. В. Сапанадзе.

На собрании присутствовали начальник отдела Госплана РСФСР А. С. Гайдуков, секретарь ЦК профсоюза работников пищевой промышленности А. П. Ивкин, председатель Калининградского совнархоза А. М. Кутырев, представители партийных и общественных организаций Калининграда.

Участники собрания приняли социалистические обязательства на 1959 г.

Совещание актива работников рыбной промышленности Приморского края

В феврале во Владивостоке состоялось краевое совещание актива работников рыбной промышленности. Его участники обсудили доклад начальника Главприморрыбпрома тов. Дроздова об итогах работы рыбной промышленности Приморья в прошлой путине и задачах на текущий год.

Докладчик отметил, что в истекшем году труженики рыбной промышленности Приморья успешно справились с выполнением государственного плана и социалистических обязательств, дали Родине более 300 тыс. *ц* рыбы, китов и крабов и 3300 тыс. банок консервов сверх годового задания. Вместе с тем и докладчик, и выступающие в прениях указывали на наличие серьезных недостатков. Так, например, из 269 рыбодобывающих судов годовые задания выполнили экипажи только 198 судов, 71 команда не справилась с годовыми заданиями.

В числе предприятий, не выполнивших задания по добыче рыбы, одно из крупнейших добывающих предприятий — управление активного морского рыболовства.

Основные причины, тормозящие работу — это отсутствие надлежащего контроля за работой флота, срывы сроков его ремонта, слабая требовательность к командам и низкая трудовая дисциплина среди экипажей.

Участники совещания приняли социалистические обязательства по досрочному выполнению плана первого года семилетки.

Областное совещание актива работников рыбной промышленности и рыболовецких колхозов Камчатской области

26 февраля в Петропавловске состоялось совещание актива работников рыбной промышленности и рыболовецких колхозов области. С докладом об итогах работы в 1958 г. и задачах коллективов рыбопромышленных предприятий и рыболовецких колхозов на 1959 г. выступил заместитель председателя совнархоза т. Каленов. Докладчик и выступавшие в прениях говорили о перспективах развития рыбной промышленности в текущей семилетке, о путях борьбы за повышение уловов. Отвечая на решения XXI съезда КПСС, рыбаки, инженерно-технические работники и служащие предприятий и рыболовецких колхозов приняли обязательство — добыть в этом

оду не менее трех миллионов центнеров ыбы и этим внести свой вклад в борьбу рудящихся нашей страны за успешное ыполнение семилетнего плана.

Участники совещания приняли социалистические обязательства рыбаков, инженерно-технических работников, служащих и рыбаков-колхозников Камчатской области на 1959 г.

Собрание актива охотских рыбаков

В марте состоялось собрание хозяйственного актива Охотского района. Докладчик — управляющий рыбопромышленным трестом т. Плакунов сообщил, что в прошлогоднюю путину охотские рыбаки отправили потребителям 115 тыс. *ц* рыбы сверх задания. Получено более девяти миллионов рублей сверхплановой прибыли. В первом году семилетки рыбакам района предстоит увеличить вылов на 14%, значительно повысить качество и расширить ассортимент продукции. К сезону надо построить 11 утепленных уборочных цехов, семь икорных цехов и другие объекты. Успешно идет подготовка к путине на Инском рыбокомбинате, Охотском, Морском, Ново-Устьенском и других рыбозаводах.

В прениях выступило 15 человек. Большинство выступавших говорило о путях повышения качества и снижения себестоимости рыбы.

На собрании были приняты социалистические обязательства на 1959 г. Охотские рыбаки обязуются в текущем году добыть 40 тыс. *ц* рыбы сверх задания, увеличить на 2% против плана выпуск рыбной продукции первых сортов, получить 3 млн. руб. сверхплановых накоплений.

Совещание по итогам и перспективам работ в области изучения запасов и искусственного разведения осетровых рыб в Каспийском море

С 11 по 14 марта включительно в Астрахани проходило совещание, посвященное итогам и перспективам работ в области изучения запасов и искусственного разведения осетровых рыб в Каспийском море.

Совещание было созвано Каспийским отделением ихтиологической комиссии Академии наук и Каспийским научно-исследовательским институтом морского рыбного хозяйства и океанографии (КаспНИРО).

В работе совещания приняли участие научные работники Москвы, Саратова, Сталинграда, Астрахани, Баку, Гурьева. Были заслушаны доклады В. З. Трусова «Сезонные изменения половых желез в связи с рыбоводным использованием осетра», В. В. Мильштейна «Биотехника разведения осетровых в связи с особенностями их экологии», А. Н. Державина «Результаты опытов получения зрелой осетровой икры в кольцевом бассейне» и другие.

Совещание приняло развернутую резолюцию, в которой изложены рекомендации по искусственному разведению осетровых.

Совещание передовиков рыбной промышленности Астраханской области

21 марта в Астрахани состоялось областное совещание передовиков рыбной промышленности и рыболовецких колхозов. Участники совещания заслушали и обсудили доклад начальника Управления рыбной промышленности совнархоза В. А. Гродова об итогах работы рыбников в 1958 г. и задачах на 1959 г.

Докладчик отметил, что в прошлом году предприятия гослова и колхозы области годовой план по добыче рыбы выполнили на 104,2%, дав стране сверх задания 7,2 тыс. *ц* рыбы.

Но итоги работы рыбников области могли бы быть лучшими, если бы все колхозы, бригады, звенья, все рыбаки вели промысел так же настойчиво и умело, как их передовые товарищи.

Невыполнение многими рыболовецкими колхозами, бригадами, звеньями годовых заданий явилось основной причиной того, что в прошлом году рыбаки области, завершив государственный план, не обеспечили выполнения принятых на себя социалистических обязательств. Нужно развернуть борьбу за повышение производительности труда рыбаков, укрепление трудовой дисциплины и улучшение организации труда на лову. Важное значение имеет изучение и внедрение передового опыта.

Выступающие в прениях говорили о необходимости механизировать предприятия, упорядочить прием рыбы, привести в порядок весовое хозяйство, наладить ремонт судов и орудий лова, улучшить условия труда.

Участники совещания приняли социалистические обязательства на 1959 г. и решили вызвать на социалистическое соревнование тружеников рыбной промышленности и рыболовецких колхозов Дагестана.

ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ

* Трудящиеся города Советская Гавань успешно борются за досрочное выполнение семилетнего плана. За два месяца нового года коллективы предприятий и строек выдали на 3 млн. руб. продукции сверх задания. Особенно хорошо трудятся рыбаки. За два месяца они добыли столько рыбы, сколько предусматривалось выловить за четыре месяца.

На предприятиях широко развернулось соревнование за право называться коллективами коммунистического труда. Высоких показателей добилась бригада судосборщиков т. Подорожного.

(«Молодой дальневосточник»)

* Коллектив Усть-Баргузинского рыбокомбината полон стремления досрочно выполнить задание, рассчитанное на семилетку. Горячо поддержали работницы консервного цеха предложение Д. Усыниной уже в первом году семилетки выработать сверх плана не менее ста тысяч банок консервов. Паяльщицы банок обратились в дирекцию и заводской комитет с просьбой пересмотреть существующие нормы выработки и увеличить их на 15%.

За семилетие вдвое должен вырасти выпуск валовой продукции Усть-Баргузинского рыбокомбината. И коллектив предприятия настойчиво ищет резервы роста производительности труда.

Работники жестяно-баночного цеха предложили делать вместо сборной банки— цельнотянутую. Это позволило бы вдвое поднять производительность труда и на 15% снизить себестоимость жестяной тары. Только от сокращения расходов олова, паяльной пасты и кислоты предприятие сберегло бы 170 тыс. руб. в год.

Готовятся к новым приемам работы ловецкие предприятия. В этом году рыбаки решили перейти от пассивных методов лова к активным. С этой целью сетевые звенья сводятся в колонну, во главе которой будет поставлен опытный бригадир. Прием рыбы предусмотрено организовать на лову.

(«Правда Бурятии»)

* На Рижском сардинном заводе ведутся большие работы по реконструкции— строится автоматическая линия для приготовления сардин. Автоматы будут сортировать рыбу, подготавливать ее для нагревания, укладывать в банки и т. д. В результате улучшится качество консервов и увеличится мощность предприятия. Новую линию предполагается закончить в ближайшие месяцы.

(«Голос Риги»)

* В технологическом процессе производства сардин из кильки есть ряд операций, которые производятся вручную, в частности, низка кильки на шомпола, дефростация брикетов мороженой кильки и другие.

Процесс дефростации, как он осуществляется теперь, значительно сдерживает другие процессы и сказывается на работе цеха в целом. Рационализаторы Астраханского рыбокомбината решили механизировать этот процесс. Они создали специальную дефростационную машину. Брикеты мороженой кильки вставляются в специальные гнезда. Сверху брикеты орошаются слегка подогретой водой (температура 30°). Килька, отпадающая от брикетов, сетчатым транспортером направляется в вазы.

Производительность машины около 800 *кг* рыбы в час. Эта машина создает условия для внедрения линии комплексной механизации производства сардин.

Много инициативы и изобретательности в процессе монтажа и доработки новой машины проявили инженер т. Расщепкин, слесарь т. Балашов и электросварщик т. Гоман.

(«За качество»)

* На фабрике «Кайя» была проведена дегустация 18 новых видов рыбных изделий. Одобрено и рекомендовано к производству много новых сельдяных консервов. Предприятия в этом году начнут выпускать консервы под названием «Северные сардины». Их приготовляют из сельди, добытой в Северном море. Будет выпускаться также сельдь в масле, сельдь натуральная с укропом. В ближайшее время в магазинах появится «ассорти» в изящно оформленных 50-граммовых банках. Здесь будет набор из четырех видов сельди: филе с лимоном, с абрикосовой заливкой, с мадерой и в пивном соусе.

В этом году консервная промышленность Латвийской ССР выпустит около 4 млн. банок консервов из сельди.

(«Советская Латвия»)

* Керченский консервный завод закончил в марте изготовление консервов из скумбрии и ставриды, выловленных у берегов Африки первой Украинской атлантической экспедицией. Сейчас на предприятии началось производство консервов из сардины. Для ее переработки смонтирована механическая линия, установлены новые полуавтоматы для закатки фигурных банок. К 1 мая коллектив завода изготовит 900 тыс. банок сардины в масле.

Около 200 *т* атлантической сардины, замороженной рефрижератором «Аланд», доставлено из Керчи на Ялтинский рыбокомбинат, который также приступил к изготовлению консервов.

(«Правда Украины»)

* Технологическая лаборатория КаспНИРО в содружестве с производственниками рыбоконсервно-холодильного комбината настойчиво ищет пути расширения ассортимента и улучшения качества рыбных консервов. В последнее время инженерно-техническими работниками института и комбината тт. Вершининым, Радаевым и другими разработана технология производства разнообразных консервов из кильки с овощами.

Наибольший интерес представляют консервы из кильки с морковью. «Кильки с морковью» почти в два раза питательнее обычных консервов из кильки и гораздо вкуснее.

Улучшение качества новой продукции достигается за счет моркови. Благодаря удачно разработанной рецептуре приготовления консервов, найдено наилучшее соотношение рыбного и растительного продукта в банке. В результате этого химический состав новых консервов стал значительно разнообразнее. «Кильки с морковью» содержат в полтора раза больше жира, чем обычные консервы из кильки. Кроме того, они содержат до 15% углеводов.

Недорогие, вкусные и питательные консервы «кильки с морковью» пользуются большим спросом у населения. В текущем году на комбинате будет выпущено такой продукции более полумиллиона банок.

(«Волга»)

Полезная брошюра

Главной Государственной инспекцией по охране и регулированию рыболовства в 1958 г. издана брошюра Л. С. Касперовича «Воспроизводство и охрана рыбных запасов в Северо-Западных водоемах».

Ценность этой брошюры состоит не только в том, что в ней впервые довольно широко и популярно показано рыбопромысловое значение водоемов Северо-Запада, но главным образом в убедительном доказательстве безотлагательной необходимости строгой и всесторонней заботы об охране и воспроизводстве рыбных запасов на этих водоемах.

Рыбопромысловые водоемы Северо-Западного района, размещенные на территории Ленинградской, Новгородской, Псковской и Вологодской областей занимают площадь в 345 тыс. *км*^{2}.

Особенность водоемов Северо-Западного района, за исключением Финского залива (его удельный вес 14%), состоит в том, что на 80% это водоемы озерного типа (Ладожское, Псковско-Чудское, Ильмень, Белое, Кубенское, озера Карельского перешейка) и некоторые важные нерестово-проходные реки (Оять, Паша, Сясь, Вуокса, Нева, Нарова, Луга, Воронка и многие другие в Ленинградской области, а также реки Сухона, Кубина, Андома, Вага и Мегра в Вологодской области), где добыча рыбы должна быть основана на строгих принципах рационального ведения рыбного хозяйства. Кроме перечисленных основных водоемов, имеющих важное рыбохозяйственное значение, насчитывается более 3 тыс. озер мелкого типа площадью до 450 тыс. *га*, 48 промысловых рек, протяжением более 11 тыс *км*, и вновь созданные водохранилища (часть Рыбинского, Нарвское и Верхне-Свирское) общей площадью около 36 тыс. *га*.

Географическое размещение водоемов Северо-Запада в рыбохозяйственном отношении выгодно отличается от других рыбопромысловых районов страны и позволяет успешно развивать в них промысел ценных рыб и заниматься воспроизводством рыбных запасов. В последние годы в них добывается до 400 тыс. *ц* рыбы.

В водоемах Северо-Запада обитает до 70 видов рыб, а 30 из них служат объектами постоянного промысла. Среди них такие ценные промысловые виды, как лосось, нельма, форель, сиг, рипус, ряпушка, корюшка, судак, лещ, щука, минога, угорь, салака, килька.

Если лосось, форель, сиг, минога, крупно- и мелкочастиковые виды имеют важное потребительское значение для Ленинграда и других крупных городов Северо-Запада, то салака и килька приобретают все большее значение как единственное сырье для производства шпрот и сардин.

К сожалению, длительное время на Ладожском, Онежском, Псковском, Чудском, Ильмень и Белом озерах и в Финском заливе, неограниченно применялся и всячески поощрялся механизированный траловый и близнецовый лов и его разновидность — лов плавными двойками; добыча лосося ставными неводами на главных путях их миграции на нерест, а также в устьях рек и предустьевых участках.

В брошюре автор не только показывает на многочисленных примерах как промысел влияет на запасы рыб, но и поясняет, где, почему и какие породы рыб следует охранять; какое имеет значение охрана естественного нереста молоди промысловых рыб; приводит примеры, в какой степени и какие орудия лова могут нарушить или сохранить сырьевые запасы особенно ценных промысловых рыб, а также какие необходимо провести мероприятия на водоемах Северо-Запада для рациональной постановки рыбного промысла.

В брошюре много ценных рекомендаций не только для работников органов Главгосрыбвода, призванных строго охранять государственные интересы в отношении рыбных запасов, но и полезных советов для работников рыбной промышленности, рыболовецких колхозов и планирующих органов.

Совершенно правильны утверждения автора, который на стр. 45 говорит «... что в условиях Северо-Западного района наиболее надежной мерой сохранения запасов ценных рыб на определенном уровне является охрана отдельных рыб, вытекающих из биологической особенности водоемов, взаимосвязи с другими, находящимися в них видами рыб и степенью интенсивности

ромысла». Конкретно это будет связано усилением «... отлова малоценных рыб в ериод нереста, запрещения применения елкоячейных неводов, и охраны ценных ищных рыб» (стр. 40). Все это позволит ыстро улучшить качественный состав их- ofауны большинства озер Северо-Запад- ого района.

Автор брошюры безусловно прав, от- ечая, что охрана рыбных запасов — зада- а большого государственного значения и спешное разрешение ее возможно лишь в ом случае, если она будет обязанностью е одних лишь работников рыбоохраны.

Брошюра, на наш взгляд, издана недостаточным тиражом, к сожалению, без иллюстраций, с опечатками и плохим шрифтом.

Хотелось бы, чтобы Главгосрыбвод продолжал шире практиковать издание брошюр по многогранным вопросам охраны и регулирования рыболовства в стране.

Начальник
Севзапгосрыбвода *А. Ф. Бондаренко*

Новая литература по рыбному хозяйству

I. КНИГИ И БРОШЮРЫ

Бердичевский Л. С. Биологические обоснования регулирования северокас- ийского рыболовства. М., Изд-во «Рыбное озяйство», 1958, 68 стр., тираж 3000 экз., ена не указ.

Бирюлин Г. М. и Фукс В. Р. кеанография в морском промысле. Влади- осток, Приморское книжное изд-во, 1958, 7 стр. с илл. и I карта, тираж 2000 экз., ена 2 р. 25 к.

Бродский С. Я. Выращивание реч- ого рака в прудах рыбоводных хозяйств. ., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1958, 9 стр. илл., тираж 1000 экз., беспл.

Вопросы рыбного хозяйства ападной Сибири. Материалы V пле- ума Западно-Сибирского отделения Ихти- огической Комиссии АН СССР, проведен- ого в Томске 15—16 мая 1958 г. Томск, д. Томского ун-та, 1958, 45 стр., тираж 00 экз., цена 2 руб.

Содержание: Петкевич А. Н. воспроизводстве запасов полупроходных ыб в Обском бассейне в связи с гидро- роительством. — Гундризер А. Н. возможностях и объектах акклиматиза- ии рыб в водоемах Томской области.— ривощеков Г. М. и Сушке- ич П. Г. К вопросу о правилах рыболов- ва в Обском бассейне. Иоган- ен Б. Г. О постановке комплексных ис- едований в области рыбного хозяйства ападной Сибири. Выступления. Решение.

Воскресенский Н. А., Лап- ин И. И. и Шапошников А. В. облемы горячего копчения рыбы. М., зд-во «Рыбное хозяйство», 1958, 70 стр. илл., тираж 5000 экз., беспл.

Гидробиологические иссле- ования на рыбоводных пру- ах БССР. (Сборник статей). Минск, д. Белорусского ун-та, 1958, 261 стр. с от. и I л. табл., тираж 700 экз., цена руб. (Труды Биологической станции на ере Нарочь. Вып. I).

Содержание: Винберг Г. Г. Общие задачи и некоторые методы гидробиологических исследований на рыбохозяйственных прудах. Винберг Г. Г., Лешина А. В. и Васильева В. Материалы по первичной продукции планктона рыбоводных прудов «Волна», Андрющенко О. Н., Пашин В. И. и Дунке Н. А. Естественно-исторические условия рыбопитомников Белоруссии. Дунке Н. А. Естественная кормовая база рыб и питание молоди сиговых в рыбопитомниках БССР. Винберг Г. Г. и др. Исследования по эффективности минеральных удобрений на опытных прудах прудхоза «Шеметово» (6 сообщений). Гапоненко В. И. Особенности круговорота фосфора при минеральном удобрении прудов. Винберг Г. Г. и Гапоненко В. И. Развитие некоторых водных организмов в культурах при разных активностях P^{32}. Ляхнович В. П. О биологических показателях рыбопродуктивности прудов. Захаренков И. С. К вопросу о влиянии зарастаемости прудов на гидрохимические условия водной среды. Сущеня Л. М. Влияние зоопланктонных организмов на интенсивность фотосинтеза прудового и озерного планктона. Сущеня Л. М. Зависимость скорости фильтрации у планктонных ракообразных от концентрации пищевых частиц.

Дорохов С. М., Пахомов С. П. и Поляков Г. Д. Прудовое рыбоводство. (Для зоотехнических техникумов и с.-х. школ по подготовке рыбоводов). М., Сельхозгиз, 1958, 296 стр. с илл. и 4 л. илл., тираж 20000 экз., цена 5 р. 25 к.

Известия Всесоюзного научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства. Т. 45. Рыбохозяйственное освоение Цимлянского водохранилища. Л., 1958, 327 стр. с илл., тираж 1000 экз., цена не указ.

Содержание: Дрягин П. А. О важнейших результатах научной деятельности Сталинградского отделения ВНИОРХ за

период 1952—1956 гг. Лапицкий И. И. Цимлянское водохранилище и его рыбохозяйственное значение. Гусева Н. Н. О режиме биогенных веществ Цимлянского водохранилища в 1955 г. Дзюбан Н. А. Зоопланктон Цимлянского водохранилища. Мирошниченко М. П. Донная фауна Цимлянского водохранилища в первые годы его существования (1952—1954 гг.) Лапицкий И. И. Формирование стад и состояние запасов основных промысловых рыб Цимлянского водохранилища. Гинзбург Я. И. О биологии и урожайности молоди рыб в Цимлянском водохранилище. Доманевский Л. Н. О размножении рыб в Верхнем плесе Цимлянского водохранилища. Лапицкая Л. Н. Питание и пищевые взаимоотношения молоди рыб Цимлянского водохранилища в 1954 г. Коган А. В. Материалы по питанию синца, сазана и леща в Цимлянском водохранилище. Маркелова Н. В. Возрастной состав и темп роста леща в первые годы существования Цимлянского водохранилища. Ткачева Н. С. Возраст и темп роста синца в Цимлянском водохранилище. Доманевский Л. Н. Промыслово-биологическая характеристика щуки Цимлянского водохранилища. Французов Н. И. Материалы к биологии стерляди Цимлянского водохранилища. Трусов В. З. О биологических группах судака в связи с его разведением в водохранилищах. Стрекалов А. А. Некоторые данные по формированию и промыслово-биологической характеристике стада сазана в Цимлянском водохранилище. Васильев П. А. Промыслово-техническая оценка эффективности орудий рыболовства на Цимлянском водохранилище. Иоффе Ц. И. Обогащение донной фауны водохранилища. Максимова Л. П. Питание беспозвоночных водохранилища.

Карлов В. И. Опыт проведения кереста карпов и выращивания сеголетков в Мындыкском рыбхозе. Кишинев, Мин-во сельского хозяйства Молдавской ССР, 1958, 8 стр., тираж 500 экз., цена не указ.

Колганов Д. Как ловить рыбу удочкой. Изд. 3-е, дополн. М., Изд-во «Московский рабочий». 1958, 267 стр. с илл., тираж 100000 экз., цена 4 руб.

Коссов Е. Р. и Мильштейн В. В. Выращивание молоди полупроходных рыб. М., Пищепромиздат, 1958, 72 стр. с черт., тираж 1000 экз., цена 2 р. 20 к.

Мартышев Ф. Г. Прудовое рыбоводство (Учебное пособие для с.-х. вузов). Изд. 2-е, перераб. и доп. М., Изд-во «Советская наука», 1958, 584 стр. с илл., тираж 4000 экз., цена 13 р. 10 к.

Материалы к познанию фауны и флоры СССР. (Московское общество испытателей природы). Новая серия. Отдел зоологии. Вып. 36 (51). Труды Амурской ихтиологической экспедиции 1945—1949 гг. Т. 4. М., изд. МГУ, 1958, 359 стр. с илл., тираж 1450 экз., цена 21 руб.

В книге помещено 20 статей, посвященных возрасту и росту различных рыб бассейна Амура.

Несис К. И. Рыбоводство Чехословакии. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1958, 55 стр. с черт., тираж 2000 экз., беспл.

Прудников Ю. А. Колхозный судовой промысел. Южно-Сахалинск, 1958, 60 стр., тираж 1000 экз., цена не указ.

Рыбная промышленность. Сб. 40. Тарная промышленность. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1958, 28 стр. с илл., тираж 2000 экз., беспл.

Рыбная промышленность. Сб. 42. Обработка рыбы. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1958, 48 стр. с илл., тираж 4000 экз., беспл.

Седов В. Г. и Сибирцев Г. Г. О правилах рыболовства в Северном Каспии и их роли в увеличении рыбных запасов. М., 1958. 39 стр., тираж 3000 экз., цена не указ.

Смыслов И. Г. Техника тралового лова. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1958, 128 стр. с илл., тираж 1000 экз., беспл.

Сопочкин В. Ф. Зарубежная сардинная промышленность. Вильнюс, Совнархоз Литовской ССР, 1958, 36 стр. с илл., тираж 1000 экз., цена не указ.

Сопочкин В. Ф. Исследования по хранению рыбы в охлажденной морской воде. Вильнюс, Совнархоз Литовской ССР, 1958, 51 стр. с черт. и 1 табл., тираж 1000 экз., цена не указ.

Терентьев А. В. Комплексная механизация добычи и обработки сельди на СРТ. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1958. 64 стр. с илл., тираж 5 000 экз., беспл.

Труды биологической станции «Борок» им. Н. А. Морозова Академии наук СССР. Вып. 3. М.—Л., Изд-во Академии наук СССР, 1958, 407 стр. с илл., тираж 1200 экз., цена 25 р. 35 к.

В книге помещено 23 статьи по вопросам биологии рыб, населяющих Рыбинское водохранилище.

Труды Научно-исследовательского института рыбного хозяйства. № 11. Киев, Госсельхозиздат УССР, 1958, 278 стр. с илл., тираж 1000 экз, цена не указ.

Книга содержит 18 статей разных авторов: Пути повышения рыбопродуктивности прудов Полесья. Опыт акклиматизации пиуса в прудах Киевской области. Использование зеленой растительности в кормовых рационах карпа. Повышение донной кормовой базы карповых прудов путем регулирования водной растительности. О потреблении кислорода карпом. К вопросу о влиянии известкования на гидрохимический режим прудов с торфяным дном. Озера Волынской и Ровенской областей. Рыбное население озер Волынской и Ровенской областей и промысел рыбы. Питание рыб в озерах Свитязь, Пулемецкое и Люцимер, Волынской области. Состояние промысла речного рака в водоемах Волынской и Ровенской областей и перспективы его развития. Материалы по паразитофауне рыб озер Свитязь, Пулемецкое, Луки, Островенское,

Люцимер. Паразитофауна рыб озер Нобель, Островское, Дубновское, Иванье, Крымно, Перекальская группа, Песочное, Черное большое. Мероприятия по увеличению и качественному улучшению ихтиофауны озер Волынской и Ровенской областей. Рыбохозяйственное освоение Кременчугского водохранилища. К вопросу о роли щуки в подавлении численности малоценных и сорных рыб в водохранилищах. Современное состояние рыбного хозяйства реки Сев. Донец и перспективы его развития. Опыт выращивания пеляди в прудах хозяйства «Пуща Водица». Опыт зимовки и нереста кефали в искусственных условиях.

II. СТАТЬИ В ЖУРНАЛАХ И СБОРНИКАХ

Андреев А. К. Мышечная амилаза рыб. «Биохимия». Т. 23. Вып. 6, 1958, стр. 899—903.

Багджюс Б. К. Сиг озера Плателяй и воспроизводство его запасов. Труды Академии наук Литовской ССР. Серия Б. Вып. 4, 1958, стр. 237—247.

Банк С. Вдали от родных берегов. На промыслах сельди в Северной Атлантике. «Дружба народов», 1958, № 12, стр. 114—121.

Ботвинник Е. Ф. и Вершинин Н. В. Некоторые данные по Нижне-Ленской рыбохозяйственной экспедиции 1957 года. Ученые записки Якутского университета. Вып. 4., 1958, стр. 137—146.

Володин В. М. О выносе рыб через плотину Рыбинской ГЭС. Бюллетень Института биологии водохранилищ, 1958, № 2, стр. 63.

Гржибо В. С. и Сюнякова З. М. Исследование рыбных консервов, изготовленных в банках из нержавеющей стали ЭИ-457. Труды Всесоюзного научно-исследовательского института консервной и овощесушильной промышленности. Вып. 8, 1958. стр. 86—91.

Железняков Д. Ф. К биологии обыкновенной маринки. Узбекский биологический журнал, 1958, № 4, стр 83—85.

Житенева Т. С. О питании леща в Угличском и Иваньковском водохранилищах. Бюллетень Института биологии водохранилищ, 1958, № 2, стр. 31—32.

Землянова Н. А. Материалы по биологии маринки в некоторых реках северного склона Гиссарского хребта. Узбекский биологический журнал, № 4, 1958, стр. 75—82.

Камилов Г. Материалы по биологии сазана в водохранилищах бассейна р. Зеравшан. Узбекский биологический журнал, 1958, № 4, стр. 67—73.

Кирпичников В. С. Выращивание карпа в Японии. «Природа». 1958, № 12, стр. 107—108.

Кондратьев Т. М. Сиг лудога в Рыбинском водохранилище. (Опыт акклиматизации). Бюллетень Института биологии водохранилищ, 1958, № 2, стр. 62.

Мартышев Ф. Г. Достижения прудового рыбоводства СССР за годы советской власти. Доклады Московской сельскохозяйственной академии (ТСХА). Вып. 37, 1958, стр. 119—124.

Олейников Н. С. Возраст и темп роста большеротого окуня в озерах Абрау и Лиманчик. Ученые записки Ростовского н/Д ун-та. Том 51. Труды биолого-почвенного факультета. Вып. 6, 1958, стр. 37—50.

Остроумов А. А. О неводном и сетном лове рыбы в водохранилищах. Бюллетень Института биологии водохранилищ, 1958, № 2, стр. 59—61.

Павлова М. В. Материалы по питанию и темпу роста сазана и карпа Катта-Курганского водохранилища. Сборник работ аспирантов Академии наук Узбек. ССР. Отделение биологических наук. Вып. 2, 1958, стр. 131—145.

Подболотова Т. И. Экспериментальное исследование питания и пищеварения молоди некоторых промысловых рыб. Ученые записки Петрозаводского ун-та. Т. 9. Вып. 3, 1958, стр. 177—183.

Поддубный А. Г. О нересте стерляди в Куйбышевском водохранилище. Бюллетень Института биологии водохранилищ, № 2, 1958, стр. 28—30.

Понеделко Б. И. Распределение икры, личинок и мальков промысловых рыб озера Ильмень. Бюллетень Института биологии водохранилищ, № 2, 1958, стр. 33—36.

Рыжков Л. П. Опыт инкубации икры от мертвой форели. Известия Академии наук Армянской ССР. Биологические и сельскохозяйственные науки. Т. 11, № 10, 1958, стр. 99—101.

Смирнов А. И. Некоторые особенности биологии размножения и развития лососевой рыбы нерки. Доклады Академии наук СССР. Т. 123, № 2, 1958, стр. 371—374.

Смирнова К. В. Паразитофауна леща и синца Цимлянского водохранилища. Ученые записки Ростовского н/Д ун-та. Т. 51. Труды биолого-почвенного факультета. Вып. 6, 1958, стр. 63—66.

Тихий М. И. и Карев Г. А. Использование судоходных шлюзов как рыбопропускных сооружений. «Гидротехническое строительство», № 12, 1958, стр. 41—42.

Шарашидзе В. А. Морфоэкологическая специфика карповых рыб в некоторых водоемах Абхазии (озера Бебесыр). Труды Сухумского педагогического ин-та. Вып. 10—11. 1958, стр. 565—590.

Шумахер С. О., Вольфсон Т. И. и Глуз Д. С. Испытание белкоустойчивой эмали для крабовых консервов. Труды Всесоюзного научно-исследовательского института консервной и овощесушильной промышленности. Вып. 8, 1958, стр. 22—30.

В. А. НЕВСКИЙ

Изобретения в рыбной промышленности за 1958 год

А. А. Мирасов. Устройство для тягового каната (вожака) дрифтерных сетей. Авторское свидетельство № 112368.

Для полной механизации процесса укладки тягового каната устройство выполнено в виде вертикально установленного вращающегося барабана, параллельно оси которого установлен с перекрестными левой и правой резьбами вращающийся винт, на котором смонтирована каретка с направляющим роликом, совершающая возвратно-поступательное перемещение вдоль оси барабана. Тормозное приспособление устройства состоит из двух горизонтально установленных роликов, из которых нижний ролик подпружинен, а верхний выполнен откидным для закрепления вожака. Для предотвращения рывков и ударов в устройстве применено натяжное приспособление, представляющее собой перемещаемую вдоль вертикальных направляющих обойму с противовесом, на которой смонтирован направляющий ролик, а в нижней части направляющих под обоймой установлен пружинный амортизатор. При выборке сетей канат выбирается электрошпилем, проходит сначала через тормозное приспособление, затем через ролики натяжного приспособления, образующего эластичную петлю для смягчения рывков каната, и укладывается кареткой на барабан.

З. А. О. Рзаев. Приспособление для соединения рабочих подбор закидных неводов. Авторское свидетельство № 109512.

Приспособление дает возможность соединять рабочую подбору закидного невода с нижней подборой и позволяет отказаться от шкимочной или таньковой подвязки рабочих подбор закидных неводов, требующей большого расхода растительных канатов.

Особенность приспособления заключается в применении крюкообразного корпуса, имеющего на крюке два стопорных винта для зацепления нижней подборы невода, а на противоположном конце — отверстие с наружной прорезью, в которой эксцентрично установлен поворотный цилиндрический зажим с продольным пазом для укладки рабочей подборы.

В. В. Фефалов. Приспособление для крепления вентеря к грунту. Авторское свидетельство № 112304.

Приспособление состоит из двух железобетонных якорей для крепления к ним кутцевой веревки и веревки крыла. Для повышения устойчивости вентеря в воде на кутцевом якоре смонтирован канифас-блок, состоящий из щелевого пластинчатого корпуса, внутри которого смонтированы свободно установленная на оси звездочка и подпружиненная собачка, между головкой которой и пазом звездочки пропущена кутцевая веревка, свободно перемещающаяся в канифас-блоке в сторону ее затягивания. Кутцевая веревка высвобождается от зажима и может свободно проходить в сторону вентеря только после приложения усилия к отжимному линю.

В. В. Ракитянский. Подъемная конусообразная сеть для лова рыбы на электрический свет. Авторское свидетельство № 109513.

Применяемая конусообразная сеть для лова рыбы на электрический свет вылавливает большое количество молоди. Предлагаемая конусообразная сеть позволяет уменьшить прилов молоди. Это достигается тем, что в сети в центре по вертикальной оси вмонтирован проходной сетевой цилиндр, через который свободно проходит молодь, а взрослая рыба удерживается в кольцевом пространстве между сетью и сетевым цилиндром.

В. В. Ракитянский. Приспособление к конусным сетям с электросветом для предохранения от прилова молоди. Авторское свидетельство № 110404.

Приспособление представляет собой взаимодействующий с тросом управления плавучий сетной диск, смонтированный над сетью. С тросом управления связаны два блока, один из которых установлен в устье сети, а второй — в центре сетного диска для регулирования расстояния между сетью и диском. Такое выполнение приспособления позволяет с борта судна регулировать высоту расположения сетного диска над входным отверстием конической сети. При подъеме конической сети сетной диск сохраняет свое первоначально установленное положение ниже горизонта скопления рыбной молоди, а в момент, когда сеть достигает сетного диска, последний закрывает входное отверстие сети, и дальнейший подъем происходит с закрытым входным отверстием, не допускающим попадания в сеть рыбной молоди.

И. С. Смирнов. Устройство для механизированной добычи водорослей. Авторское свидетельство № 112680.

Захватное орудие выполнено в виде установленных на ведомом моторным судном плашкоуте одного или двух опущенных за борт конвейеров с лентами, снабженными зубьями. Для регулирования положения конвейеров и их подъема на плашкоуте смонтированы стрела, лебедки и система тросов, связанных с конвейером и ведущим судном. Нижний конец конвейера снабжен опорными полозьями и ножевым приспособлением для подрезания водорослей. Для предотвращения спадания захваченных водорослей с ленты конвейера по продольным сторонам рабочей ветви этих лент установлены предохранительные сетки. Работа по добыче водорослей при помощи устройства производится следующим образом. Ведущее судно буксирует плашкоут в требуемом направлении с установленными в определенном положении конвейерами. Скорость движения ленты конвейера должна превышать скорость хода ведущего судна.

Скорость судна и ленты конвейера регулируются в зависимости от мощности пласта водорослей. Положение нижнего конца конвейера необходимо регулировать так, чтобы полозья шли по дну водоема.

М. М. Вайе и В. И. Семенов. Рыбонасос. Авторское свидетельство № 112508.

Рыбонасос непрерывного действия для выгрузки и перегрузки рыбы с применением водяного центробежного насоса и вращающегося цилиндрического ротора, разделенного продольными перегородками на камеры с двумя парами всасывающих и нагнетательных патрубков, отличается от существующих тем, что во избежание соприкосновений перекачиваемой рыбы какими-либо быстродвижущимися частями, торцовая часть ротора, соединенная через торцовую крышку с водяным центробежным насосом, выполнена в виде отцеживающих воду решеток, смонтированных в концах каждой камеры ротора. Для разделения ротора на зоны всасывания и нагнетания, необходимого в осуществлении непрерывной перекачки рыбы, патрубок всасывающего трубопровода центробежного водяного насоса в первой крышке сделан против патрубка всасывающего рыбопровода во второй крышке, а патрубок нагнетательного трубопровода центробежного водяного насоса в первой крышке — против патрубка всасывающего рыбопровода во второй крышке. Для увеличения скорости всасывания рыбы в роторе, а также уменьшения потребляемой мощности на патрубке выхода рыбоводяной смеси из рыбонасоса закреплен перфорированный цилиндрический водоотделитель. Для исключения возможности повреждения рыбы при выходе рыбоводяной смеси в ротор всасывающий рыбопровод, кроме основного патрубка, имеет дополнительный патрубок, через который добавочно подается струя воды, отжимающая рыбу от опасного места.

В. Е. Киселев и М. М. Семушин. Поплавок для ужения рыбы. Авторское свидетельство № 110638.

Поплавок состоит из двух цилиндрических половин, телескопически соединенных резиновой манжетой. Раздвижные части поплавка изготовляются из целлулоида, пластмассы и т. п. и окрашиваются. Грузоподъемность поплавка определяется при помощи оцифрованной шкалы, нанесенной на верхней его половине. На стержне поплавка, по его оси, имеется отверстие для подсоса наружного воздуха во внутреннюю полость поплавка и регулирования его объема. Нижняя половина поплавка снабжена кольцом и резиновой трубочкой для закрепления лески. Для изменения грузоподъемности поплавка одна половина выдвигается или вдвигается в другую половину. Резиновая манжета удерживает половины между собой и обеспечивает герметичность соединения.

Г. А. Коробов и Г. Г. Алексеенко. Складной спиннинговый багор. Авторское свидетельство № 113633.

Складной спиннинговый багор состоит из основания с шарнирно присоединенным крюком. Для автоматизации и ускорения перевода багра из походного в рабочее положение, закрепления крюка в рабочем положении и одновременного отсоединения багра от подвески применены подвижная подпружиненная рукоятка, взаимодействующая с косым зубом подвески, и замыкающая трубка, которая после совпадения осей перемещается до упора в концы штифта. В этом положении серьга и головка крюка оказываются жестко замкнутыми замыкающей трубкой, и багор сложиться не может.

М. В. Тимофеюк и Г. М. Жуковский. Устройство для облова рыбы, Авторское свидетельство № 114212.

В устройстве для облова рыбы спускных прудов с использованием рыбосборного канала, снабженного приямком и вертикальной решеткой для осуществления сортировки в процессе облова в рыбосборном канале и в пазах установлено несколько съемных сортирующих вертикальных решеток, а для принудительной подачи рыбы к приямку применена перемещаемая вдоль канала тяговым тросом от ворота тележка, на которой смонтированы горизонтальная защитная решетка и шарнирно закрепленная, снабженная грузом, вертикальная решетка, выполняющая функцию скребка. Для перегрузки рыбы из приямка на транспорт в устройстве применен подъемно-спускной перфорированный бункер с открывающейся дверкой.

Л. Н. Иванов, В. Д. Иванов и Н. Н. Чижиков. Способ консервирования сетематериалов. Авторское свидетельство № 113956.

Способ консервирования сетематериалов и орудий лова путем пропитки их жидким антисептиком с последующей сушкой-вулканизацией позволяет ускорить процесс консервирования сетематериалов и повысить их износоустойчивость. Особенность способа заключается в том, что в качестве жидкого антисептика применены латекс (СКС, СВХ, нейрит и др.) 68—75%, атраценовое масло 15—30%, нефтенат меди 7—15%, 40-процентная вулканизирующая паста 4% (однопроцентный раствор каптакса 6,8%, ускоритель К-45 0,5%, канифольно-аммиачное мыло 3%, двадцатипятипроцентный раствор аммиака и др.). Пропитка материалов осуществляется при температуре 10—30°, а сушка-вулканизация при температуре 100±5° в течение одного часа. После пропитки латексом сетематериалы или орудия лова в промысловых условиях вывешивают, а на фабриках излишек латекса на сетематериалах отжимают.

В. В. Бочкарев. Приспособление к сетевязальной машине для набора крайних ячей изготовляемой сети на подборные нити. Авторское свидетельство № 110793

Приспособление, представляющее собой размещенный впереди нитераспределительных планок машины подвижной стержень с переставными нитеводителями подборных нитей, подаваемых совместно с основой с

отдаленных катушек, перемещаемого посредством вращаемого приводом торцового кулачка, отличается тем, что для упрощения приспособления торцовый кулачок снабжен четырьмя храповыми зубцами и соосным приводным рычагом с собачкой, соединенным посредством шатуна с кривошипом приводного вала машины вместо кулачка, заключающего в себе неполнозубые шестерни с пальцами на них, взаимодействующими со стержнем. Приспособление позволяет передавать сеть после ее изготовления на растяжку и браковку без порывов сети, неизбежных при ручном наборе кромок на подборные нити.

Г. В. Соколов и А. М. Фролов. Устройство для намотки нитей на сетевязальные иглицы. Авторское свидетельство № 111696.

Устройство с применением нитеводителя и шпулярника с приспособлением для торможения нитей состоит из металлической коробки, возвратно-поступательно перемещающейся по неподвижной горизонтальной плите и расположенными на одной линии и периодически вращающимися обоймами, служащими для вставки в них иглиц. Для периодического поворота обойм с иглицами вокруг своих осей внутри коробки смонтирован горизонтальный с системой конических передач трансмиссионный вал, кинематически посредством профилированного диска и четырехсторонней звездочки связанный с приводом устройства.

В. Д. Иванов. Способ консервирования растительных волокнистых материалов и изделий из них. Авторское свидетельство № 115016.

Способ консервирования растительных волокнистых материалов и изделий из них пропиткой их раствором нафтената меди в антраценовом масле, отжима и сушки отличается от ранее существующих тем, что для улучшения санитарно-гигиенических условий труда и качества пропитки в пропиточный раствор вводят алкил-арил или ацилдиизоцианаты, а технологический процесс осуществляют при температуре не выше 30°.

Ю. В. Кадильников, С. А. Студенецкий и Б. М. Колотовкин. Устройство для сигнализации о лове рыбы. Авторское свидетельство № 115214.

Устройство предназначено для сигнализации при перегрузке рыбой сети и для предотвращения ее потопления.

Устройство представляет собой прикрепленную к поплавку коробку, внутри которой на патрубке надета динамометрическая пружина с пропущенным через патрубок штоком. К верхнему конусу штока прикреплен скользящий контакт, взаимодействующий при изменении нагрузки с контактной планкой, смонтированной на неподвижной стойке, установленной на дне коробки. Нижний конец штока через герметизированное резиной уплотнение выведен наружу для прикрепления сети. При перегрузке сети рыбой шток, преодолевая сопротивление динамометрической пружины, перемещается вниз и замыкает электрическую сеть, вследствие чего загорается сигнальная лампа.

Б. К. Мятин и Г. Н. Алферов. Челнок для ручного сетевязания. Авторское свидетельство № 114859.

Челнок состоит из двух разъемных частей. Передняя его часть состоит из конусообразного деревянного наконечника и прикрепленной к нему трубчатой головки, в которой установлен подпружиненный тормоз, соединенный посредством угольника с ползунком. Задняя часть челнока представляет собой входящую в головку трубку, снабженную планкой с отверстием для конца оси шпули для нити. При вытягивании нити тормоз входит в одно из отверстий фланца шпули и задерживает ее, что необходимо для соответствующего натяжения нити и при затягивании узлов сети.

Г. М. Габриелян и В. А. Сабир. Устройство для защиты молоди рыб от засасывания плавучими водокачками. Авторское свидетельство № 110744.

В устройстве, снабженном сетчатым заграждением для забора воды из верхних горизонтов с меньшим количеством молоди рыб и взвешенных наносов, корпус плавучей водокачки в местах расположения всасывающих отверстий охвачен тонкостенным металлическим кожухом, открытый край которого расположен горизонтально, ниже грузовой ватерлинии на величину, обеспечивающую создание скоростей водоподачи, исключающих присасывание молоди к сетке заграждения, перекрывающей фронт водоподачи. Для обеспечения съемности сетчатое заграждение состоит из отдельных рамок с сетками, а края кожуха снабжены желобами для опоры на них нижних ребер рамок с сетками, которые верхними ребрами упираются во внешний брус служебного мостика.

Г. М. Габриелян. Устройство водозабора из водохранилищ. Авторское свидетельство № 114110.

Рыбозащитный водозабор представляет собой водоприемную трубу, уложенную по откосу водохранилища и имеющую в нижней оконечности конусный раструб, на котором для защиты от попадания в него корневищ и подобных предметов крепится полушаровое ограждение, изготовляемое из проволочной сетки. Для предохранения молоди рыб от массового попадания в водозабор и последующей их гибели, приемная труба опущена на глубину ниже уровня рыбоносного слоя с минимальным содержанием кислорода.

Г. М. Габриелян и Ю. И. Невский. Передвижное устройство для очистки бетонных рыбоводных бассейнов. Авторское свидетельство № 110743.

Устройство для очистки бетонных рыбоводных бассейнов, в которых выращивается молодь осетровых, представляет собой передвижную тележку, на которой на одной оси установлены электродвигатель и центробежный насос с гибким всасывающим рукавом. Для предотвращения попадания мальков во всасывающую систему на конце гибкого рукава закреплено Т-об-

разной формы с узкой щелью сопло, установленное на двух транспортных катках, на которых укреплен шатун, приводящий в колебательное движение стержень, огибающий сопло и отпугивающий мальков от зоны всасывания. При очистке басссейнов, в которых выращивается лососевая молодь, Т-образное сопло вместо отпугивающего молодь стержня, снабжается скребком для удаления приросших ко дну бассейна грибков и водорослей.

М. В. Тимофеюк и Г. М. Жуковский. Донная кормушка для централизованного кормления рыб в выростных прудах. Авторское свидетельство № 109569.

Кормушка представляет собой собранную из досок прямоугольную платформу с бортами, придающими ей вид противня. Внутри кормушка разделена на ячейки прямоугольной формы продольными и поперечными перегородками. В ячейки на берегу пруда закладывается тестообразный корм. Для исключения потерь корма система ячеек при погружении кормушки в воду закрывается съемной каркасно-брезентовой крышкой, устанавливаемой сверху на кормушку, дно которой опирается на два бруса, уложенных вдоль склиза пруда на сваи. Для погружения в воду и выемки кормушки из пруда на берег применена лебедка, тяговый трос которой перекинут через блок, установленный на заданной глубине пруда на постоянном якоре.

Е. А. Елькин. Способ предохранения от промерзания заморных водоемов. Авторское свидетельство № 109634.

Сущность способа заключается в том, что во льду водоема в нескольких местах просверливают отверстия, через которые накачивают под лед воздух или кислород, после чего отверстия закрывают деревянными или из другого материала пробками или замазывают глиной для устранения утечки воздуха. В течение зимы накачивание воздуха или кислорода под лед повторяют периодически, каждый раз после образования под слоем накаченного воздуха нового слоя льда. В мелких водоемах при накачивании под лед воздуха или кислорода лед на значительную глубину не промерзает, и рыба в обогащенной кислородом воде хорошо переносит даже очень суровую зиму.

И. С. Смирнов и В. Э. Шперлинг. Мелиоративный комбайн. Авторское свидетельство № 113259.

Машина представляет собой плавучий мелиоративный комбайн, предназначенный для удаления в рыболовных водоемах зарослей вместе с корнями, а также для заготовки камыша, осоки и других стеблевых растений. Комбайн состоит из двух основных агрегатов, предназначенных для уборки надводной и подводной части растений. Особенность комбайна заключается в том, что для создания двух отдельных потоков при удалении из водоемов надводной и подводной части стеблевых растений, жатвенный и теребильный агрегат расположены по обоим бортам судна.

И. С. Смирнов. Борона для рыхления дна водоемов. Авторское свидетельство № 114644.

Особенность бороны для рыхления дна водоемов с использованием трапециевидной рамы, на которой закреплены зубья в том, что для регулирования заглубления зубьев в грунт к головной части рамы шарнирно в горизонтальной плоскости прикреплен пластинчатый руль, имеющий форму сегмента и снабженный приспособлением для его поворота. Приспособление выполнено в виде взаимодействующего с рулем коромыслообразного поворотного рычага, к концам которого прикреплены тросы управления.

ПОПРАВКИ

В журнале «Рыбное хозяйство» № 11 за 1958 г. в статье С. И. Гакичко «Определение продолжительности охлаждения соленой сельди в бочках» на стр. 57 в сноске следует читать «стр. 357». На стр. 59 в подписи под рис. 2 следует читать «$A_2 \simeq 7$ *час*».

В журнале № 12 за 1958 г. в статье С. И. Гакичко, А. П. Борноваловой и К. М. Фомичевой «Хранение атлантической сельди-сырца в охлажденной морской воде перед замораживанием» на стр. 56 второй абзац ниже табл. 6 в правой колонке следует читать «При температуре минус 18° даже односуточную сельдь нельзя хранить в течение 6 месяцев».

Редакционная коллегия:

Инж. **Е. Г. Павлов** (главный редактор), проф. **П. Г. Борисов**, инж. **А. А. Вагнер-Немчинов**, канд. техн. наук **Н. А. Воскресенский**, канд. эконом. наук **Л. М. Гордон**, канд. техн. наук **В. П. Зайцев**, **Н. А. Зарин** (зам. главного редактора), доктор биолог. наук **Ю. Ю. Марти**, член-корресп. АН СССР **Г. В. Никольский**, канд. техн. наук **А. В. Терентьев**, проф. **Б. И. Черфас**, инж. **А. Ф. Юдинцев**.

Техн. редактор **Е. А. Формалина**

Корректоры **Е. А. Каменская** и **Б. С. Калинина**

Л40789. Сдано в производство 14/II-59 г. Подписано к печати 27/IV-59 г.
Бумага 70×108¹/₁₆ 3 бум. л. = 6 п. л. 8,22 усл. п. л. Учетно-изд. л. 8,85.
Тираж 7800. Заказ 431 Цена 5 руб.

Типография изд-ва «Знание», Новая площадь, д. 3/4.

Всесоюзный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)

ОБЪЯВЛЯЕТ
ПРИЕМ В АСПИРАНТУРУ
(с отрывом и без отрыва от производства)
на 1959 год

ПО СЛЕДУЮЩИМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ:

1. **Ихтиология и рыбоводство.**
2. **Зоология позвоночных (морские млекопитающие) (только без отрыва от производства).**
3. **Зоология беспозвоночных.**
4. **Гидробиология.**
5. **Промышленное рыболовство.**
6. **Технология рыбы и рыбных продуктов.**
7. **Экономика, организация и планирование рыбной промышленности.**

СРОК ОБУЧЕНИЯ В ОЧНОЙ АСПИРАНТУРЕ 3 ГОДА, В ЗАОЧНОЙ — 4 ГОДА.

В аспирантуру с отрывом от производства принимаются граждане СССР не старше 35 лет, в заочную — до 45 лет, имеющие высшее образование по избираемой отрасли науки и имеющие опыт научной, педагогической или производственной работы по профилю избранной научной специальности не менее 2-х лет после окончания высшего учебного заведения.

Заявление о приеме в аспирантуру подается на имя директора ВНИРО с приложением:

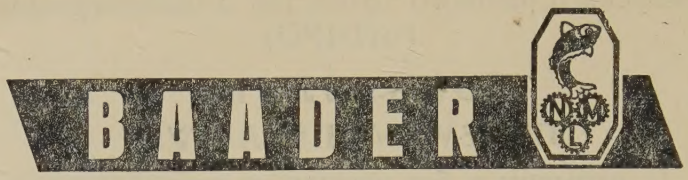
а) **нотариально заверенной копии диплома об окончании высшего учебного заведения и выписки из зачетной ведомости;**
б) **характеристики с последнего места работы;**
в) **автобиографии;**
г) **личного листка по учету кадров с фотокарточкой;**
д) **опубликованных научных работ, сведений об изобретениях, опытно-конструкторских работах и отзывов о них. Лица, не имеющие опубликованных работ, представляют научные доклады (рефераты);**
е) **документы о стаже практической работы (выписка из трудовой книжки, заверенная по месту работы);**
ж) **справки о состоянии здоровья с указанием о возможности обучения в аспирантуре.**

ПРИЕМНЫЕ ИСПЫТАНИЯ С 15 ПО 30 СЕНТЯБРЯ

Поступающие в аспирантуру подвергаются приемным испытаниям по истории КПСС, специальной дисциплине и одному из иностранных языков в объеме программы высших учебных заведений.

Лицам, допущенным к приемным испытаниям в аспирантуру, предоставляется месячный отпуск с сохранением заработной платы по месту работы для подготовки и сдачи испытаний. Лица, зачисленные в аспирантуру с отрывом от производства, обеспечиваются стипендией.

За справками обращаться и заявления направлять по адресу: Москва, Б-140, В. Красносельская, 17, ВНИРО, тел Е 1-91-76.



Машины для рыбной промышленности и рефрижераторных траулеров

Мы помогаем механизировать труд в рыбообрабатывающих предприятиях и заменить машинами особенно тяжелую в условиях холода и сырости ручную работу.
В течение ряда лет мы производим всякого рода машины для рыбной промышленности и оснащаем промысловые суда рыбообрабатывающими машинами.
Среди ряда машин нами сконструированы следующие машины и установки:

„БААДЕР 99“	филетировочная установка для белой рыбы размером от 50 до 120 см,
„БААДЕР 338“	филетировочная установка для белой рыбы размером от 40 до 70 см,
„БААДЕР 38“	филетировочная установка для белой рыбы размером от 30 до 60 см,
„БААДЕР 150“	филетировочная установка для морского окуня размером от 30 до 55 см,
„БААДЕР 440“	установка для изготовления клипфиша из белой рыбы размером от 50 до 110 см,
„БААДЕР 33“	филетировочная установка для сельдей, производительностью 120 шт в минуту,
„БААДЕР 35“	универсальная машина для обработки сельдей,
„БААДЕР 46“	шкуросъемная машина для крупной белой рыбы,
„БААДЕР 47“	шкуросъемная машина для малой и средней белой рыбы и морского окуня,

а также много других машин и аппаратов для рыбной промышленности.

NORDISCHER MASCHINENBAU
RUD. BAADER, LÜBECK ФРГ

Цена 5 руб.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

на второе полугодие 1959 года

НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ „РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО“

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА

на 6 месяцев — 30 рублей

на 3 месяца — 15 рублей

U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

Подписка принимается в отделах „Союзпечати“, конторах, отделениях и агентствах связи, а также в пунктах подписки на предприятиях, в колхозах, МТС, учебных заведениях и учреждениях

В случае отказа в оформлении подписки просьба немедленно сообщить издательству по адресу: Москва, Б-140, В. Красносельская, 17